

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Технология молока и молочных продуктов»
<b>Б1.В.ДВ.06.01</b>	Кафедра Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**«Технология молока и молочных продуктов»**

Направление подготовки

19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

**Уровень высшего образования**

**бакалавриат**

Форма обучения

ОЧНАЯ

Екатеринбург, 2018

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Профессор, д. с.-х. н.</i>	<i>Быкова О.А.</i>	
<b>Согласовал:</b>	<i>Председатель учебно-методической комиссии технологического факультета</i>	<i>Рогозинникова И.В.</i>	<b>№16 от 17.04.2018</b>
<b>Утвердил:</b>	<i>Декан технологического факультета, к. б. н.</i>	<i>Неверова О.П.</i>	
<b>Версия: 1.0</b>		КЭ:1	УЭ № _____
			<b>Стр 1 из 15</b>



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
  - 4.1 Модули дисциплины и виды занятий
  - 4.2 Содержание модулей дисциплины
  - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с различными ограничениями возможностей здоровья



## **Введение**

Дисциплина «Технология молока и молочных продуктов» является составляющей блока дисциплин по выбору и предназначена для формирования профессиональной позиции обучающихся в области технологий молока и молочных продуктов.

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

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование поэтапно следующих компетенций:

ПК-1 - способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе;

ПК-3 - способность изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

ПК-5 - способность организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции;

ПК-7 - способность обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции;

ПК-10 - готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования;

ПК-11 - способность организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения.

**Цель изучения дисциплины** – приобретение студентом знаний и навыков по совокупности средств, приемов, способов выработки молочных продуктов и подготовка к профессиональной деятельности в молочной промышленности.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение студентами достижений науки и техники в области технологии переработки молока;
- освоение прогрессивных технологий и технических средств;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков высокоэффективного использования молочного сырья и принципы производства молочных продуктов.

#### **Результаты освоения дисциплины:**

##### ***знать:***

- технологические процессы производства молочных продуктов, современные тенденции развития отрасли, базы данных новых технологий;



- основную нормативную документацию, требования, предъявляемые к сырью, материалам, продуктам;
  - общие технологические процессы в производстве продуктов животного происхождения;
- уметь:**
- определять химический состав и свойства молока и молочных продуктов в процессе их производства;
  - подбирать необходимое сырье, оборудование, параметры для заданного технологического процесса;
  - проводить технологические расчеты для производства молока использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, в управлении качеством продукции;
  - использовать результаты контроля сырья, технологического процесса, готовой продукции для оптимизации производства молока
- владеть:**
- терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины;
  - способами контроля технологических процессов по всем этапам производства сырья и готовой продукции;
  - методами продуктового расчета в производстве;

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология молока и молочных продуктов» относится к блоку дисциплин по выбору.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении дисциплины «Технология молока и молочных продуктов» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем). Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Дисциплина «Технология молока и молочных продуктов» формирует компетенции оценки при Государственной итоговой аттестации.



### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Курс/семестр
	3,4/6,7,8
Контактная работа * (всего)	<b>288</b>
В том числе:	
Лекции	76
Практические занятия (ПЗ)	90
Лабораторные работы (ЛР)	122
Самостоятельная работа (всего)	<b>252</b>
В том числе:	
Курсовая работа	30
Общая трудоёмкость	<b>540</b>
час	<b>7</b>
зач. ед.	<b>7</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет экзамен

\*Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, утвержденным врио ректора 26 октября 2017 года.

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического и (или) лабораторного типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоёмкость самостоятельной работы, включая контроль.

### 4. Содержание дисциплины

**Краткое содержание дисциплины:** Требования к молоку сырью для производства питьевого молока. Классификация питьевого молока. Технология производства питьевых молочных продуктов. Особенности производства питьевого молока и сливок разных видов.

Современное состояние отрасли сыроделия. Состав и свойства сыров. Классификация сыров. Общая технологическая схема производства сыра. Бактериальные закваски и бактериальные препараты. Технология твердых сычужных сыров. Технология сычужных мягких сыров. Технология мягких свежих сыров без созревания. Технология рассольных сыров. Технология производства плавленых сыров. Сенсорная оценка качества сыров.

Значение и питательная ценность масла. Классификация масла. Требования к молоку -сырью для производства масла. Технология производства сливочного масла различными способами. Особенности производства масла разных видов. Технология производства спредов. Оценка качества масла, спредов.



Общие вопросы консервирования молока. Технология сгущенных молочных консервов с сахаром. Технология сгущенных стерилизованных и сухих молочных консервов. Оценка качества молочных консервов.

#### 4.1. Модули дисциплины и виды занятий Очное/заочное обучение

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Лабор. зан	Практ. зан.	СРС	Всего часов
1.	Требования к молоку сырью. Классификация молочных продуктов	4	6	2	10	16
2	Технология производства питьевых молочных продуктов	6	10	2	12	38
3	Особенности производства питьевого молока и сливок разных видов	6	10	4	14	38
4	Технология производства кисломолочных продуктов	6	10	4	14	32
5	Особенности производства кисломолочных продуктов разных видов	6	10	6	16	42
6	Технология производства творога, творожных изделий. Особенности производства домашних сыров	6	10	8	16	42
7	Технология производства сыров	6	10	10	20	32
8	Особенности производства сыров разных видов	6	10	10	20	56
9	Технология производства масла	6	10	10	20	32
10	Особенности производства масла разных видов	6	10	10	20	56
11	Технология производства молочных консервов.	6	10	10	20	32
12	Особенности производства молочных консервов разных видов	6	10	8	20	46
13	Технология производства продуктов из вторичного сырья	6	6	6	14	42
	Зачет				-	-
	Экзамен				36	36
	Итого	76	122	90	252	540

**4.2 Содержание модулей дисциплин**

№ п/п	Наименование модуля	Труд оёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1.	Требования к молоку сырью. Классификация молочных продуктов	16	ПК-1,3,5,7, 10,11	Доклад, тест, курсовая работа зачет, экзамен	Лекция пресс-конференция
2	Технология производства питьевых молочных продуктов	38	ПК-1,3,5,7, 10,11		Лекция-дискуссия
3	Особенности производства питьевого молока и сливок разных видов	38	ПК-1,3,5,7, 10,11		Мини лекция
4	Технология производства кисломолочных продуктов	32	ПК-1,3,5,7, 10,11		-
5	Особенности производства кисломолочных продуктов разных видов	42	ПК-1,3,5,7, 10,11		Лекция-дискуссия
6	Технология производства творога, творожных изделий. Особенности производства домашних сыров	42	ПК-1,3,5,7, 10,11		Лекция пресс-конференция
7	Технология производства сыров	32	ПК-1,3,5,7, 10,11		-
8	Особенности производства сыров разных видов	56	ПК-1,3,5,7, 10,11		Лекция-дискуссия
9	Технология производства масла	32	ПК-1,3,5,7, 10,11		-
10	Особенности производства масла разных видов	56	ПК-1,3,5,7, 10,11		Мини лекция
11	Технология производства молочных консервов.	32	ПК-1,3,5,7, 10,11		Лекция-дискуссия
12	Особенности производства молочных консервов разных видов	46	ПК-1,3,5,7, 10,11		-
13	Технология производства продуктов из вторичного сырья	42	ПК-1,3,5,7, 10,11		Лекция-дискуссия

**4.3. Детализация самостоятельной работы**

№ модуля дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы
Требования к молоку сырью. Классификация молочных продуктов	Изучение литературы Подготовка курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	10





Технология производства питьевых молочных продуктов	Изучение литературы Подготовка курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	12
Особенности производства питьевого молока и сливок разных видов	Изучение литературы Подготовка курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	14
Технология производства кисломолочных продуктов	Изучение литературы Подготовка курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	14
Особенности производства кисломолочных продуктов разных видов	Изучение литературы Подготовка курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	16
Технология производства творога, творожных изделий. Особенности производства домашних сыров	Изучение литературы Подготовка курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	16
Технология производства сыров	Изучение литературы Подготовка курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	20
Особенности производства сыров разных видов	Изучение литературы Подготовка курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	20
Технология производства масла	Изучение литературы Подготовка доклада, курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	20
Особенности производства масла разных видов	Изучение литературы Подготовка доклада, курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	20
Технология производства молочных консервов.	Изучение литературы Подготовка доклада, курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	20
Особенности производства молочных консервов разных видов	Изучение литературы Подготовка доклада, курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	20
Технология производства продуктов из вторичного сырья	Изучение литературы Подготовка курсовой работы Подготовка к зачету, экзамену	14
Экзамен		36
<b>Итого</b>		<b>252</b>

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1 Учебно-методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология молока и молочных продуктов» для обучающихся направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»/ Составитель: Быкова О.А. - Екатеринбург, ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2018.





2 Методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технология мяса и мясопродуктов» для обучающихся факультета биотехнологии по направлению подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / Сост.: Быкова О.А. – Екатеринбург, ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2017.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС).

Приложение 1 к рабочей программе.

6.2. Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система).

### РЕЙТИНГОВАЯ ШКАЛА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование учебной дисциплины: «Технология молока и молочных продуктов»

Группа \_\_\_\_\_ Преподаватель \_\_\_\_\_

№	Вид учебной работы	Баллы	Примечание
1	Посещение лекций 1 лекц = 0,4 балл	30	Все лекции
2	Посещение практ. и лабор. Занятий 1 ЛПЗ = 0,2 балл2	42	Все
3	<b>Промежуточный контроль</b> - тест	5	Положительная оценка
	<b>Итоговый контроль (экзамен)</b> - полный ответ на все вопросы	23	
	- в ответе есть недостатки	1-15	
	- не здан	0	
	- повторная сдача при положительном ответе	5	
4	<b>Итого</b>	<b>100</b>	
	<b>Добавление баллов</b>		
5	Активная работа на занятии	5	
6	Отработка занятий, контрольных мероприятий	4	Положительная оценка
7	Научная работа (написание статьи совместно с преподавателем/доклад на молодежной конференции и т.д.)	10-15	
	<b>Вычитание баллов</b>		
8	Пропуск лекции	-2	
9	Пропуск практик/лабораторных /семинаров	-5	

**Итоговая оценка** (выставляется на основании результатов текущего, промежуточного и аттестационного контроля):



86–100 баллов – «отлично»;  
71–85 баллов – «хорошо»;  
55–70 баллов – «удовлетворительно»;  
1–54 балла – «неудовлетворительно».

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

### а) основная литература:

1 Родионов, Г.В. Технология производства и оценка качества молока [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Родионов, В.И. Остроухова, Л.П. Табакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104877>

2 Погосян, Д.Г. Технология переработки молока и мяса / И.В. Гаврюшина, Д.Г. Погосян. — Пенза : РИО ПГАУ, 2017. — 193 с. Ссылка на информационный ресурс: <http://lib.rucont.ru/efd/645161/info>

### б) дополнительная литература:

1 Голубева, Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов. [Электронный ресурс] / Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4124>

2 Забодалова, Л.А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого. [Электронный ресурс] / Л.А. Забодалова, Т.Н. Евстигнеева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/76268>

3 Морозова, Н.И. Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов / Ф.А. Мусаев, Н.И. Морозова. — 2015. — 189 с. Ссылка на информационный ресурс: <http://lib.rucont.ru/efd/292257/info>

4 Погосян, Д.Г. Технология производства цельномолочных продуктов / Д.Г. Погосян. — Пенза : РИО ПГСХА, 2015. — 147 с. Ссылка на информационный ресурс: <http://lib.rucont.ru/efd/339822/info>

5 Клычкова, М.В. Малоотходные технологии переработки молочного сырья : учеб. пособие / Н.Г. Догарева, Ю.С. Кичко, Оренбургский гос. ун-т, М.В. Клычкова. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 221 с. Ссылка на информационный ресурс : <http://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=468908>

6 Хромова, Л.Г. Молочное дело. [Электронный ресурс] / Л.Г. Хромова, А.В. Востроилов, Н.В. Байлова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 332 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92959>

7 Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: Учебник для вузов [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Манжесов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : , 2014. — 536 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90673>

8 Кобцев, М.Ф. Практикум по скотоводству и технологии производства молока и говядины [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ф. Кобцев, Г.И.



Рагимов, О.А. Иванова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 192 с. Ссылка на информационный ресурс: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=79325](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=79325)

9 Шарафутдинов, Г.С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства. [Электронный ресурс] / Г.С. Шарафутдинов, Ф.С. Сибагатуллин, Н.А. Балакирев, Р.Р. Шайдуллин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 624 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71771>

10 Догарева, Н.Г. Промышленные технологии сыров: учеб. пособие / С.В. Стадникова, Оренбургский гос. ун-т, Н.Г. Догарева. — Оренбург : Университет, 2014. — 216 с. Ссылка на информационный ресурс: <http://lib.rucont.ru/efd/278622/info>

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

### А) Интернет-ресурсы библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),

- электронные библиотечные системы:

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>;

ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>;

ЭБС «Руконт» - Режим доступа: <http://lib.rucont.ru/search>;

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com»;

- электронно-библиотечная система Web «Ирбис»;

- научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов: <http://dissercat.com>.

### Б) Справочная правовая система «Консультант Плюс»

### В) Научная поисковая система – Science Tehnology

Г) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://mcx.ru>

### Д) Специализированные профессиональные базы данных:

[http://www.cnshb.ru/](http://www.cnshb.ru) Центральная научная сельскохозяйственная библиотека

<http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой в электронном варианте на платформе MOODLE или сайте университета.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

- выяснение того, какая учебно-методическая литература имеется в библиотеке (получить её на руки), и в электронном варианте;
- сразу же после каждой лекции и практического занятия «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал;
- не откладывать до последнего подготовку отчета о самостоятельной работе, имея в виду, что самостоятельная тематика войдет в число контрольных



вопросов к экзамену.

При подготовке к экзамену, необходимо разобраться – за счет каких источников будут «закрыты» все контрольные вопросы: лекционные и практические материалы, отчет о самостоятельной работе, учебная литература.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к экзамену), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

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

Для формирования основ профессиональных и универсальных компетенций у студентов в процессе изучения дисциплины «Технология молока и молочных продуктов» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются **следующие информационные технологии обучения:**

- **При проведении лекции** используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- **Практические занятия** по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE (методические материалы), Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

**В процессе изучения** принципов составления документации *учебными целями* являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с прикладными программными пакетами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются навыки использования ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные **информативно-развивающие** технологии обучения с учетом различного сочетания **пассивных форм** (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и **репродуктивных методов обучения** (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно - иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и **лабораторно -**



**практических методов** обучения (упражнение, инструктаж, организация профессионально-ориентированной учебной работы обучающегося).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

**Программное обеспечение:**

- Базовый пакет для сертифицированной ОС Windows XP Professional.
- Лицензия Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс»;
- База данных АГРОС - режим доступа:

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>.

## 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i>
Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №9	Доска аудиторная, столы, посадочные места по числу студентов, рабочее место для преподавателя, стационарная или переносная мультимедийная установка, Оборудование, приборы и материалы: Плакат «Схема разделки туши» Шкаф д/док со стеклом и нишей, Шкаф д/док со стеклом	Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.; Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition: Договор Tr 000198242 от 21.02.2018 г.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №2	Доска аудиторная, столы, стационарная или переносная мультимедийная установка, посадочные места по числу студентов, рабочее место для преподавателя, Оборудование: Ареометр, Дистилятор, Молокомер, Сепаратор, Центрифуга, Маслобойка, Анализатор качества молока - Лактан, Соматос, Мороженица, Йогуртница Приборы и	Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.; Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition: Договор Tr 000198242 от 21.02.2018 г.





	материалы: Сухие закваски для различных кисломолочных продуктов, Ступка, Пробирки, Бюретки, Лабораторная посуда, Химические реактивы, Ареометр, Весы лабораторные, Цилиндр, Штатив для пробы, Эл.плита, Колбы, Учебно-наглядные пособия: Видеофильмы, Муляжи сыров, Плакат	
<b>Помещение для самостоятельной работы:</b> аудитория № 5104 и №5208, №12	Аудитория оснащена рабочими местами с компьютерами и с доступом к сети Internet	Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.; Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition: Договор Tr 000198242 от 21.02.2018 г.

## 12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;



- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;

использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;

-разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;

- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален. Освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).

- индивидуальные беседы;

- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ОВЗ и инвалидов, осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»  
Технологический факультет

Кафедра технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине**

**Б1.В.ДВ.06.01 ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

по направлению подготовки

**19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»**

Уровень высшего образования - бакалавриат

Екатеринбург, 2018 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка
ОПК-4	способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения
ОПК-5	способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения
ПК-1	способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой технологии производства продуктов питания животного происхождения

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

### 2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)
ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	<b>знать:</b> технологические процессы производства молочных продуктов, современные тенденции развития отрасли, базы данных новых технологий; основную нормативную документацию, требования, предъявляемые к сырью, материалам, продуктам; общие технологические процессы в производстве		- технологии питьевого молока и сливок, кисломолочных продуктов, мороженого, молочных консервов, молочных продуктов для детского питания, сливочного масла, сыра, продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки, технологию продуктов глубокой переработки составных частей молока; - принципы	Лекция, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, доклад, курсовая работа

	<p>продуктов животного происхождения</p>		<p>построения схем технологических процессов производства; -          способы рационального использования сырьевых ресурсов и безотходные технологии; -          основы технологического контроля при производстве молочных продуктов.</p>		
	<p><b>уметь:</b>          определять химический состав и свойства молока и молочных продуктов в процессе их производства; подбирать необходимое сырье, оборудование, параметры для заданного технологического процесса; проводить технологические расчеты для производства молока использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, в управлении качеством продукции; использовать результаты контроля сырья, технологического процесса, готовой</p>		<p>- выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов, обеспечивающих гарантированное качество и рентабельность молочных продуктов; -          производить материальные расчеты и выбирать рациональные условия проведения технологических процессов -          определять основные характеристики состава и свойств молочных продуктов, пользоваться современными методами контроля технологических операций, качества сырья и готовой продукции; -          прогнозировать</p>	<p>Лекция, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты, доклад, курсовая работа</p>

	<p>продукции для оптимизации производства молока</p>		<p>повышение качества, анализировать причины пороков молочных продуктов и принимать меры к их предупреждению</p>		
	<p><b>владеть:</b> терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; способами контроля технологических процессов по всем этапам производства сырья и готовой продукции; методами продуктового расчета в производстве</p>		<p>- приемами составления рациональных технологических схем; - приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требования к конечной продукции; - приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности продуктов и общей экологичности производств</p>	<p>Лекция, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты, доклад, курсовая работа</p>

## 2.2. Промежуточная аттестация

индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)
ПК-5	<b>знать:</b> технологические процессы производства молочных продуктов, современные тенденции развития отрасли, базы данных новых технологий; основную нормативную документацию, требования, предъявляемые к сырью, материалам, продуктам; общие технологические процессы в производстве продуктов животного происхождения	Тесты, доклад, курсовая работа	Зачет Экзамен
	<b>уметь:</b> определять химический состав и свойства молока и молочных продуктов в процессе их производства; подбирать необходимое сырье, оборудование, параметры для заданного технологического процесса; проводить технологические расчеты для производства молока использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, в управлении качеством продукции; использовать результаты контроля сырья, технологического процесса, готовой продукции для оптимизации производства молока	Тесты, доклад, курсовая работа	Зачет Экзамен
	<b>владеть:</b> терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; способами контроля технологических процессов по всем этапам производства сырья и готовой продукции; методами продуктового расчета в производстве	Тесты, доклад, курсовая работа	Зачет Экзамен

## 2.3 Критерии оценки на экзамене

Уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
Повышенный уровень (отлично)	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
Базовый уровень (хорошо)	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
Пороговый уровень (удовлетворительно)	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

**\*При ответе ниже порогового уровня компетенция (или её часть) считается не сформированной.**

### 2.5. Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

### 2.6 Критерии оценки курсовой работы

Оценка	Критерии
Повышенный уровень (отлично)	при выполнении курсовой работы в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.
Базовый уровень (хорошо)	при выполнении курсовой работы в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.
Пороговый уровень (удовлетворительно)	при выполнении курсовой работы в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

**\*При ответе ниже порогового уровня компетенция (или её часть) считается не сформированной.**

### 2.12 Критерии оценки выполнения доклада

Оценка	Критерии
Повышенный уровень (отлично)	содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала
Базовый уровень (хорошо)	содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в

	представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала
Пороговый уровень (удовлетворительно)	содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала

**\*При ответе ниже порогового уровня компетенция (или её часть) считается не сформированной.**

#### 2.14 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый уровень	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	Не менее 70% баллов за задания блока 1 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 или Не менее 70% баллов за задания блока 2 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 или Не менее 70% баллов за задания блока 3 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2
Базовый уровень	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы.	Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2 и меньше 70% баллов за задания блока 3 или Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 2 или Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 1
Повышенный уровень	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3
Компетенция не сформирована		Менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3



**3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

**Тестовые задания**

1 Назовите основные компоненты цельного молока

1. Минеральные вещества
2. Белки
3. Жиры
4. Нитраты
5. Лактоза

2 Витамин А выдерживает нагрев до:

1. 110 0С;
2. 1150С;
3. 30 0С;
4. 120 0С.

3. Какой из перечисленных витаминов не является жирорастворимым:

1. А;
2. С;
3. D;
4. К.

4. С каким витамином связана желто-зеленая окраска сыворотки:

1. В1;
2. С;
3. В2;
4. В12.

5.Полностью прекращается размножение микроорганизмов в молоке при температуре:

1. 8-10 0С;
2. 2-3 0С;
3. 5-6 0С;
4. 4-30 С.

6. Молоко транспортируется при:

1. Отрицательных температурах
2. Температуре от 2 до 8 о С
3. Низких положительных температурах
4. Температуре от 10 до 15 о С
5. Температуре от 15 до 20 о С

7. Аномальным молоком является:

1. Молоко, полученное в первые дни после отела
2. Молоко, полученное от коров перед запуском
3. Молоко, имеющее отклонения от нормального по бактериальной обсемененности

4. Молоко, имеющее отклонения от нормального по физическим свойствам и химическим показателям
5. Молоко, полученное от здоровых коров
  
8. Показателями сливок – сырья, нормируемыми ОСТ 10312-2002 «Сливки –сырье», являются:
  1. Термоустойчивость, титруемая кислотность сливок, кислотность жира, температура, плотность, массовая доля СОМО;
  2. Термоустойчивость, титруемая кислотность сливок, кислотность жира, температура, плотность, массовая доля белка;
  3. Сычужная свертываемость, активная кислотность сливок, кислотность жира, температура, плотность, массовая доля СОМО;
  4. Термоустойчивость, титруемая кислотность сливок, электропроводность, температура, плотность, массовая доля СМО;
  5. Термоустойчивость, титруемая кислотность сливок, кислотность жира, температура заморзания, массовая доля СОМО.
  
9. Пастеризованное питьевое молоко выпускают согласно:
  1. ДСТУ 3662-97;
  2. ДСТУ 2661-94;
  3. ДСТУ 2662-94;
  4. ДСТУ 3662-96.
  
- 10 Сливки какой жирностью не выпускают:
  1. 8 %;
  2. 10 %
  3. 15 %;
  4. 35 %.
  
- 11 Стерилизованные сливки при отпуске с завода имеют температуру:
  1. 8 0С;
  2. 10 0С;
  3. 25 0С;
  4. 20 0С.
  
- 12 При производстве стерилизованных сливок добавляют соли в количестве:
  1. 0,1-1 %;
  2. 2 0,01-0,1 %;
  3. 3. 0,1-0,2 %;
  4. 4. 0,01-0,02 %.
  
- 13 Сливки гомогелизируют при температуре:
  1. 40-65 0С;
  2. 46-65 0С;
  3. 48-60 0С;
  4. 50-65 0С.
  
14. Хранить сливки при режиме:
  1. 8 0С-36 ч;
  2. 6 0С-38 ч;
  3. 4 0С-28 ч;
  4. 10 0С-38 ч.

15. Пастеризация при температуре 63-65 0С относят к:

1. длительной;
2. кратковременной;
3. моментальной;
4. обычной.

16. Стерилизованное молоко при комнатной температуре в 4-х слойных пакетах хранится:

1. 2 месяца;
2. 3 месяца;
3. 1,5 месяцев;
4. 6 месяцев.

17. Сепарированное молоко происходит при температуре: 1. 30-40 0С 2. 35-50 0С; 3. 28-40 0С; 4. 35-45 0С.

18. Кисломолочные продукты:

1. кисломолочные продукты являются диетическими;
2. продукты, полученные путем сквашивания молока, сливок, пахты, сыворотки, прошедших обязательную тепловую обработку;
3. улучшают обмен веществ, стимулируют выделение желудочного сока;
4. все вышеуказанные утверждения верны.

19. Какой вид брожения используется для производства кефира, кумыса, айрана:

1. молочнокислое;
2. спиртовое;
3. пропиоловокислое;
4. маслянокислое.

20. Для приготовления бактериальных заквасок необходимо использовать:

1. только ценное пастеризованное молоко;
2. только обезжиренное пастеризованное молоко;
3. как ценное, так и обезжиренное сырое молоко;
4. только обезжиренное не пастеризованное молоко.

21. Для заквашивания приготовленной смеси молока необходимо применять:

1. материнскую закваску;
2. пересадочную закваску;
3. первичную закваску;
4. рабочую закваску.

22. В каком количестве вносится закваска для приготовления кисломолочных продуктов:

1. 10-15 % от объема заквашиваемой смеси;
2. 3-5 % от объема заквашиваемой смеси;
3. 1-2 % от объема заквашиваемой смеси;
4. 5-10 % от объема заквашиваемой смеси.

23. Сливки – это:

1. жировая эмульсия, полученная при гомогенизации;
2. жировая эмульсия, получаемая из молока сепарированием, отстаиванием и др. способами;
3. молочный продукт, получаемый путем сквашивания;
4. молочный продукт, получаемый скисанием молока.

## **Примерные темы докладов**

### **Технология молочных консервов**

1. Принципы консервирования молока.
2. Классификация молочных консервов. Консервы на основе абиоза (сгущенные стерилизованные молочные продукты).
3. Консервы на основе осмоанабиоза (сгущенные молочные продукты с сахаром). Консервы на основе ксероанабиоза (сухие молочные продукты).
4. Общие технологические процессы производства молочных консервов.
5. Характеристика и виды сырья для производства молочных консервов.
6. Нормализация молочного сырья по жиру и сухому молочному остатку.
7. Тепловая обработка. Гомогенизация. Способы и режимы сгущения в производстве различных видов консервов.
8. Изменения компонентов и свойства молока в зависимости от способов и режимов сгущения.
9. Характеристика и ассортимент сгущенных стерилизованных молочных продуктов.
10. Схема технологических процессов производства сгущенных стерилизованных продуктов.
11. Режимы предварительной тепловой обработки, сгущения и гомогенизации.
12. Солевое равновесие как фактор термоустойчивости молочного сырья. Основные способы регулирования термоустойчивости молочного сырья.
13. Стерилизация, способы и режимы. Фасование, упаковывание, хранение.
14. Особенности технологии отдельных видов сгущенных стерилизованных продуктов.
15. Пороки сгущенных стерилизованных продуктов и меры их предупреждения.
16. Характеристика и ассортимент сгущенных молочных продуктов с сахаром.
17. Схема технологических процессов производства сгущенных молочных продуктов с сахаром периодическим и непрерывно-поточным способами.
18. Нормализация молочной смеси по содержанию сахара. Способы введения сахара: сиропный и бессиропный.
19. Способы и режимы охлаждения сгущенных молочных продуктов с сахаром. Кристаллизация лактозы. Фасование, упаковывание, хранение.
20. Особенности технологии отдельных видов сгущенных продуктов с сахаром.
21. Пороки сгущенных продуктов с сахаром и меры их предупреждения.
22. Характеристика ассортимента сухих молочных продуктов.
23. Способы и режимы сушки: распылительная, контактная и сублимационная.
24. Влияние режимов и способов сушки на структуру и свойства сухого молока.
25. Схема технологических производств сухих молочных продуктов. Фасование, упаковывание, хранение.
26. Теоретические основы и способы повышения растворимости сухого молока. Сухие молочные продукты повышенной растворимости.
27. Особенности технологии отдельных видов сухих молочных продуктов. Пороки сухих молочных продуктов и меры их предупреждения.

### **Технология молочных продуктов для детского питания**

1. Медико-биологические аспекты детского питания.
2. Классификация молочных продуктов для детского питания.
3. Особенности состава и свойств женского молока.
4. Способы обработки коровьего молока с целью приближения его состава и свойств к женскому молоку.
5. Общая технология процесса производства молочных продуктов для детского питания.
6. Характеристика и виды сырья. Подготовка сырья и компонентов. Нормализация сырья для детского питания по основным компонентам.
7. Тепловая и механическая обработка. Фасование, упаковывание, хранение.

8. Схемы технологических процессов производства. Стерилизация, способы и режимы.
9. Особенности технологии отдельных видов стерилизованных молочных продуктов.
10. Жидкие и пастообразные кисломолочные продукты для детского питания.
11. Схемы технологических процессов производства. Виды и свойства микроорганизмов для детского питания.
12. Биохимические основы производства кисломолочных продуктов, особенности технологии отдельных видов жидких, пастообразных кисломолочных продуктов и творога.
13. Схема технологических процессов производства.
14. Сгущение и сушка, способы и режимы, особенности технологии отдельных видов сухих молочных продуктов.
15. Хранение сухих молочных продуктов для детского питания.

### **Технология сливочного масла**

1. Состав, структура и виды сливочного масла. Пищевая ценность масла.
2. Физико-химическая сущность промышленных способов получения сливочного масла как преобразование дисперсии жир/вода в дисперсию вода/жир.
3. Способы производства масла. Подготовка сырья к переработке на масло.
4. Требования к качеству молока и сливок.
5. Технология сливочного масла способом сбивания.
6. Схема технологического процесса производства масла способом сбивания на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.
7. Получение сливок требуемой жирности, пастеризация и дезодорация сливок.
8. Низкотемпературная обработка сливок (физическое созревание). Сущность и назначение созревания сливок.
9. Факторы, интенсифицирующие процесс физического созревания сливок.
10. Сбивание сливок. Современные представления о механизме маслообразования при сбивании сливок.
11. Сбивание сливок на маслоизготовителях периодического действия. Факторы, влияющие на скорость сбивания, консистенцию масла и степень использования жира.
12. Промывка и механическая обработка масляного зерна. Регулирование содержания влаги.
13. Сбивание сливок на маслоизготовителях непрерывного действия, особенности сбивания и регулирования влажности и параметров механической обработки.
14. Технология сливочного масла способом преобразования высокожирных сливок.
15. Схема технологического процесса производства масла способом преобразования высокожирных сливок.
16. Получение и тепловая обработка сливок средней жирности, высокожирных сливок. Состав и свойства высокожирных сливок как концентрированной эмульсии.
17. Физико-химическая сущность преобразования высокожирных сливок в масло путем их термомеханической обработки на маслообразователях.
18. Процессы, последовательно протекающие при термомеханической обработке: охлаждение высокожирных сливок до температуры начала кристаллизации основной массы глицеридов молочного жира, дестабилизации жировой эмульсии и кристаллизация молочного жира, формирование структуры масла.
19. Факторы, влияющие на формирование структуры и способы ее регулирования.
20. Технология вологодского, любительского, крестьянского, российского, бутербродного масла и масла с повышенным содержанием СОМО и вкусовыми наполнителями.
21. Особенности технологии кисломолочного масла. Бактериальные закваски и требования к ним. Способы и режимы сквашивания сливок.
22. Особенности технологии масла с частичной заменой молочного жира на растительный.
23. Технология стерилизованного масла, топленого масла и молочного жира. Фасование и упаковывание масла.
24. Режимы хранения. Оценка качества. Пороки сливочного масла и меры их предупреждения.

## Примерная тематика курсовых работ

1. Технология производство пастеризованного молока.
2. Технология производства стерилизованного молока.
3. Технология производства сливок и сливочных напитков.
4. Технология производства топленого молока.
5. Организация переработки молока и производство кисломолочных продуктов заданного ассортимента.
6. Технология производства сметаны.
7. Организация переработки молока и производство кефира.
8. Технология производства простокваши.
9. Технология производства ряженки.
10. Технология производства мягких сыров заданного ассортимента.
11. Технология производства твердых сычужных сыров.
12. Технология производства творога.
13. Технология производства полутвердых сычужных сыров.
14. Организация переработки молока и производство мороженого.
15. Технология производства сливочного масла заданного ассортимента.
16. Технология производства пищевого и технологического казеина.
17. Технология производства варенца.
18. Технология производства напитков и белковых продуктов из пахты, сыворотки.
19. Организация переработки молока и производство молока.
20. Производство молочных консервов заданного ассортимента.
21. Технология производства детских молочных продуктов заданного ассортимента.
22. Технология производства сухих молочных продуктов заданного ассортимента.
23. Организация переработки молока и выработка молочного сахара.

## Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Ассортимент питьевого молока и сливок.
2. Пастеризованное молоко.
3. Пороки пастеризованного молока и меры их предупреждения.
4. Пастеризованные сливки.
5. Стерилизованное молоко.
6. Способы производства стерилизованного молока.
7. Особенности технологии отдельных видов стерилизованного молока.
8. Пороки стерилизованного молока, меры для их предупреждения.
9. Стерилизованные сливки. Способы производства стерилизованных сливок.
10. Пороки стерилизованных сливок и меры их предупреждения.
11. Характеристика и виды кисломолочных продуктов.
12. Технология заквасок для кисломолочных продуктов.
13. Пороки заквасок и меры их предупреждения.
14. Технология жидких кисломолочных продуктов.
15. Схемы технологических процессов резервуарного и термостатного способов производства жидких кисломолочных продуктов.
16. Особенности технологии отдельных видов жидких кисломолочных продуктов.
17. Пороки жидких кисломолочных продуктов, меры их предупреждения.
18. Технология творога и творожных продуктов.
19. Способы производства творога, их характеристика.
20. Технология творожных продуктов и творожных полуфабрикатов.
21. Пороки творога и творожных изделий, меры их предупреждения.
22. Технология сметаны.

23. Способы и схемы технологических процессов производства сметаны.
24. Пороки сметаны и меры их предупреждения.
25. Резервирование творога и сметаны.

### **Вопросы к экзамену**

1. Значение молока и молочных продуктов в питании человека.
2. Основные компоненты молока, их содержание и биологическая роль.
3. Состав молока. Молочный жир. Строение, свойства и технологическое значение.
4. Состав молока. Белок. Строение, свойства и технологическое значение.
5. Состав молока. Лактоза. Технологическое значение.
6. Минеральные вещества молока и их технологическое значение.
7. Витамины молока и их технологическое значение.
6. Пороки молока. Методы их предупреждения.
7. Фальсификации молока.
8. Отбор средней пробы молока для анализа. Консервирование проб.
9. Органолептическая оценка молока и молочных продуктов.
10. Определение жира и белка в молоке.
11. Микрофлора молока.
12. Бактериальная обсемененность молока.
13. Источники загрязнения молока и меры их предупреждения.
14. Первичная обработка молока в хозяйстве. Моющие и дезинфицирующие вещества.
15. Правила приема-сдачи молока.
16. Классификация питьевого пастеризованного молока. Требования к сырью для производства.
17. Технология производства питьевого пастеризованного молока.
18. Особенности производства молока разных видов.
19. Требования к качеству питьевого пастеризованного молока, упаковке и маркировке. Условия и сроки хранения.
20. Классификация кисломолочных продуктов. Требования к сырью для производства.
21. Технология производства кисломолочных продуктов.
22. Особенности производства кисломолочных продуктов разных видов.
23. Оценка качества и пороки кисломолочных продуктов.
24. Требования к упаковке и маркировке кисломолочных продуктов. Условия и сроки хранения.
25. Классификация сливочного масла, состав и пищевая ценность. Требования к сырью для производства.
26. Технология производства сливочного масла.
27. Особенности производства сливочного масла разных видов.
28. Оценка качества и пороки сливочного масла.
29. Требования к упаковке и маркировке сливочного масла. Условия и сроки хранения.
30. Классификация сыров. Пищевая ценность. Требования к сырью для производства.
31. Технология производства сыров.
32. Особенности производства сыров разных видов.
33. Оценка качества и пороки сыров.
34. Требования к упаковке и маркировке сыров. Условия и сроки хранения.
35. Классификация мороженого. Пищевая ценность. Требования к сырью для производства.
36. Технология производства мороженого.
37. Особенности производства мороженого разных видов.
38. Оценка качества и пороки мороженого.
39. Требования к упаковке и маркировке мороженого. Условия и сроки хранения.
40. Классификация продуктов детского питания. Пищевая ценность. Требования к сырью для производства.
41. Принципы, лежащие в основе производства консервов.



42. Технология производства продуктов детского питания.
43. Особенности производства продуктов детского питания разных видов.
44. Оценка качества и пороки продуктов детского питания.
45. Требования к упаковке и маркировке продуктов детского питания. Условия и сроки хранения.
46. Источники загрязнения молока и меры предупреждения. Микрофлора молока.
47. Классификация вторичных продуктов переработки молочного сырья. Пищевая ценность. Требования к сырью для производства.
48. Технология производства вторичных продуктов переработки молочного сырья.
49. Особенности производства вторичных продуктов переработки молочного сырья разных видов.
50. Оценка качества и пороки вторичных продуктов переработки молочного сырья.
51. Требования к упаковке и маркировке вторичных продуктов переработки молочного сырья. Условия и сроки хранения.
52. Организация контроля технологических операций при производстве молочных продуктов.
53. Факторы, оказывающие влияние на состав и свойства молока.
54. Пищевая и биологическая ценность молока.
55. Изменения в молоке при хранении и технологической обработке.
56. Технология производства творога.
57. Пороки творога: причины и меры по предупреждению и устранению.
58. Изменение компонентов молока при термической обработке.
59. Классификация творога, состав и пищевая ценность. Требования к сырью для производства.
60. Требования к упаковке и маркировке творога. Условия и сроки хранения.
61. Технология производства питьевых сливок.
62. Оценка качества и пороки питьевых сливок.
63. Требования к упаковке и маркировке питьевых сливок. Условия и сроки хранения.
64. Технология производства стерилизованного молока.
65. Оценка качества и пороки стерилизованного молока.
66. Требования к упаковке и маркировке стерилизованного молока. Условия и сроки хранения.
67. Технология производства сухого молока.
68. Оценка качества и пороки сухого молока.
69. Требования к упаковке и маркировке сухого молока. Условия и сроки хранения.
70. Технология производства сметаны.
71. Оценка качества и пороки сметаны.
72. Требования к упаковке и маркировке сметаны. Условия и сроки хранения.
73. Использование бактериальных заквасок в производстве кисломолочных продуктов.
74. Физическое и биохимическое созревание сливок при производстве сливочного масла.
75. Сыропригодность молока.
76. Технология производства плавленых сыров.
77. Оценка качества и пороки плавленых сыров.
78. Требования к упаковке и маркировке плавленых сыров. Условия и сроки хранения.
79. Виды молочных консервов.
80. Технология производства концентрированного молока.
81. Оценка качества и пороки концентрированного молока.
82. Требования к упаковке и маркировке концентрированного молока. Условия и сроки хранения.
83. Технология производства молока цельного сгущенного с сахаром.
84. Оценка качества и пороки молока цельного сгущенного с сахаром.
85. Требования к упаковке и маркировке молока цельного сгущенного с сахаром. Условия и сроки хранения.
86. Современные виды упаковочных материалов для молочной промышленности.
87. Использование растительных жиров в молочной промышленности.
88. Использование БАД в молочной промышленности.
89. Использование пищевых добавок в молочной промышленности.
90. Использование растительного белка в молочной промышленности.

#### **4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устная – по билетам, либо путем собеседования по вопросам). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.