

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

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.ДВ.06.02 Технология хранения молока и молочных продуктов переработки

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по подготовке реферата.....	4
3. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания	8
4. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....	10
4.1 Санитарно-гигиенический режим получение высококачественного молока на ферме...	10
4.2 Факторы, влияющие на состав и свойства товарного молока в условиях промышленного производства.....	10
4.3 Технология кисломолочной продукции.....	10
4.4 Сепарирование молока.....	10
4.5 Технология масла.....	10
4.6 Технология сыра.....	10
4.7 Технология молочных консервов.....	10
4.8 Технология мороженого.....	11
4.9 Технология побочной продукции.....	11
5. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).....	12
5.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта).....	12
5.2 Порядок и сроки выполнения курсовой работы (проекта).....	12
5.3 Структура курсовой работы (проекта).....	12
5.4 Требования к оформлению курсовой работы (проекта).....	12
5.5 Критерии оценки.....	14
5.6 Рекомендованная литература.....	15
5.7 Темы курсовых работ (проектов).....	15

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Санитарно-гигиенический режим получения высококачественного молока на ферме	-	2	10	4	-
2	Факторы, влияющие на состав и свойства товарного молока в условиях промышленного производства	-	2	-	4	-
3	Технология хранения кисломолочной продукции	-	2	-	4	-
4	Сепарирование молока	-	2	-	4	-
5	Технология хранения масла	-	2	6	4	-
6	Технология хранения сыра	-	2	-	6	-
7	Технология хранения молочных консервов	-	2	-	8	-
8	Технология хранения мороженого	-	2	-	8	-
9	Технология хранения побочной продукции	-	2	-	8	-

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

2.1 Реферат:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения;

2.2 Оформление работы.

Темы рефератов

1. Пути повышения молочной продуктивности коров.
2. Способы охлаждения молока.
3. Направления развития ассортимента молочных продуктов.
4. Современные способы первичной обработки молока.
5. Химические, физические и бактерицидные свойства молока.

6. Изменение молока при охлаждении, замораживании, нагревании, сгущении и высушивании.

7. Входной микробиологический контроль.

8. Выявление посторонних веществ в молоке-сырье. Фальсификация молока.

9. Обеспечение безопасности пищевой продукции.

10. Температурно-лучевая пастеризация молока.

11. Технология производства функциональных продуктов.

12. Тенденция рынка специализированных жиров.

13. Технология продуктов из молочной сыворотки на основе полного использования ее составных частей.

14. Пищевые ингредиенты, добавки и пряности.

15. Биологическая и энергетическая ценность пахты. Технология продуктов из пахты.

16. Технология продуктов из обезжиренного молока.

17. Производства мягких сыров способом сепарирования.

18. Производство казеина и казеината.

19. Технология молочных консервов из обезжиренного молока.

20. Технология заменителей молока.

21. Технология сухих концентратов из молочной сыворотки.

22. Технология продуктов на основе биологической обработки молочной сыворотки.

23. Технология продуктов на основе использования отдельных компонентов молочной сыворотки.

24. Производство использования лактозы.

25. Определение качества молочных консервов, мороженого.

26. Производство сливочного масла с учетом экономической эффективности и требования современного рынка.

27. Изменение масла в процессе хранения, основные пороки масла и меры их предупреждения. Упаковка масла.

28. Технология молочных продуктов детского питания. Значения, ассортимент продуктов детского питания, требования к сырью. Типовые технологические схемы производства сухих и жидких продуктов детского питания.

29. Технология оригинальных и перспективных продуктов на основе производных лактозы.

В начале реферата должно быть оглавление, в котором указываются номера страниц по отдельным главам.

Во введении следует отразить место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. (Обосновать выбор данной темы, коротко рассказать о том, почему именно она заинтересовала автора).

Основная часть должна излагаться в соответствии с планом, четко и последовательно, желательно своими словами. В тексте должны быть ссылки на использованную литературу. При дословном воспроизведении материала каждая цитата должна иметь ссылку на соответствующую позицию в списке использованной литературы с указанием номеров страниц, например /12, с.56/ или "В работе [11] рассмотрены...." Каждая глава текста должна начинаться с нового листа, независимо от того, где окончилась предыдущая.

I глава. Вступительная часть. Это короткая глава должна содержать несколько вступительных абзацев, непосредственно вводящих в тему реферата.

II глава. Основная научная часть реферата. Здесь в логической последовательности излагается материал по теме реферата. Эту главу целесообразно разбить на подпункты - 2.1., 2.2. (с указанием в оглавлении соответствующих страниц).

Все сноски и подстрочные примечания располагаются на той же странице, к которой они относятся.

Оформление цитат. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

Оформление перечислений. Текст всех элементов перечисления должен быть грамматически подчинен основной вводной фразе, которая предшествует перечислению.

Оформление ссылок на рисунки. Для наглядности изложения желательно сопровождать текст рисунками. В последнем случае на рисунки в тексте должны быть соответствующие ссылки. Все иллюстрации в реферате должны быть пронумерованы. Нумерация должна быть сквозной, то есть через всю работу. Если иллюстрация в работе единственная, то она не нумеруется.

В тексте на иллюстрации делаются ссылки, содержащие порядковые номера, под которыми иллюстрации помещены в реферате. Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишут сокращенно и без значка, например "№", например: "рис.3", "табл.4", "с.34", "гл.2". "см. рисунок 5" или " график....приведен на рисунке 2". Если указанные слова не сопровождаются порядковым номером, то их следует писать в тексте полностью, без сокращений, например "из рисунка видно, что...", "таблица показывает, что..." и т.д. Фотографии, рисунки, карты, схемы можно оформить в виде приложения к работе.

Оформление таблиц. Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись "Таблица..." с указанием порядкового номера таблицы (например "Таблица 4") без значка № перед цифрой и точки после нее. Если в тексте реферата только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово "таблица" не пишут. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы и пишут с прописной буквы без точки на конце.

Выводы (заключительная часть) должны содержать краткое обобщение рассмотренного материала, выделение наиболее достоверных и обоснованных положений и утверждений, а также наиболее проблемных, разработанных на уровне гипотез, важность рассмотренной проблемы с точки зрения практического приложения, мировоззрения, этики и т.п.

В этой части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы.

Примерный объем реферата составляет 15-20 страниц машинописного текста.

В конце работы прилагается список используемой литературы. Литературные источники следует располагать в следующем порядке:

энциклопедии, справочники;

книги по теме реферата (фамилии и инициалы автора, название книги без кавычек, место издания, название издательства, год издания, номер (номера) страницы);

газетно-журнальные статьи (название статьи, название журнала, год издания, номер издания, номер страницы).

Формат. Реферат должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный - полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста — «TimesNewRoman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое — 30 мм, верхнее, и нижнее, левое — 20 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту.

Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа, который не обозначается цифрой. В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Примеры оформления сносок приводятся ниже. Расстояние между названием главы (подраздела) и текстом должно быть равно 2,5 интервалам. Однако расстояние между подзаголовком и последующим текстом должно быть 2 интервала, а интервал между строками самого текста — 1,5. Размер шрифта для названия главы — 16 (полужирный), подзаголовок — 14 (полужирный), текста работы

— 14. Точка в конце заголовка, располагаемого посередине листа, не ставится. Заголовки не подчёркиваются. Абзацы начинаются с новой строки и печатаются с отступом в 1,25 сантиметра. Оглавление (содержание) должно быть помещено в начале работы.

Заголовки. Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, например: ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Выравнивание по центру или по левому краю. Отбивка: перед заголовком — 12 пунктов, после — 6 пунктов. Расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть равно двум междустрочным интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояния между строками заголовка принимают таким же, как и в тексте. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается.

Нумерация. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту (тительный лист и оглавление включают в общую нумерацию). На титульном листе номер не проставляют. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист. В верхней части титульного листа пишется, в какой организации выполняется работа, далее буквами увеличенного кегля указывается тип («Реферат») и тема работы, ниже в правой половине листа — информация, кто выполнил и кто проверяет работу. В центре нижней части титульного листа пишется город и год выполнения.

Библиография

Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в виде номера источника в квадратных скобках. Библиографическое описание (в списке источников) состоит из следующих элементов:

- основного заглавия;
- обозначения материала, заключенного в квадратные скобки;
- сведений, относящихся к заглавию, отделенных двоеточием;
- сведений об ответственности, отделенных наклонной чертой;
- при ссылке на статью из сборника или периодического издания — сведений о документе, в котором помещена составная часть, отделенных двумя наклонными чертами с пробелами до и после них;
- места издания, отделенного точкой и тире;
- имени издателя, отделенного двоеточием;
- даты издания, отделенной запятой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Список элементов библиографической записи сокращен

Книга, имеющая не более трех авторов:

Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст]: учеб. для вузов / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — М.: Инфра, 2005.

Книга с четырьмя и более авторами, сборник и т. п.:

Мировая художественная культура [Текст]: в 2-х т. / Б. А. Эренграсс [и др.]. — М.: Высшая школа, 2005. — Т. 2.

Статья из сборника:

Цивилизация Запада в 20 веке [Текст] / Н. В. Шишова [и др.] // История и культурология: учеб. пособие для студентов. — М, 2000. — Гл. 13. — С. 347-366.

Статья из журнала:

Мартышин, О. В. Нравственные основы теории государства и права [Текст] / О. В. Мартышин // Государство и право. — 2005. — № 7. — С. 5-12.

Электронное издание:

Сидыганов, Владимир Устинович. Модель Москвы [Электронный ресурс]: электронная карта Москвы и Подмосковья / Сидыганов В. У., Толмачев С. Ю., Цыганков Ю. Э. — Версия 2.0. — М.: Formoza, 1998.

Интернет-ресурс:

Бычкова, Л. С. Конструктивизм / Л. С. Бычкова // Культурология 20 век. — (<http://www.philosophy.ru/edu/ref/enc/k.html>).

2.3 Критерии оценки реферата/эссе:

- *правильность и аккуратность оформления;*
- *актуальность темы;*
- *соответствие содержания работы выбранной теме;*
- *степень самостоятельности автора при освещении темы;*
- *и т.д.*

В конце методических рекомендаций для самостоятельной работы обучающихся показать в приложениях образец титульного листа и содержания реферата/эссе.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

3.1 Темы индивидуальных домашних заданий

1. ИДЗ-1. Химический состав натурального молока
2. ИДЗ-2. Свойства молока и их использование в технологическом производстве и лабораторной практике
3. ИДЗ-3. Факторы, влияющие на состав и свойства товарного молока в условиях промышленного производства
4. ИДЗ-4. Построить график сычужного свертывания молока в зависимости от различных режимов пастеризации молока
5. ИДЗ-5. Определить сорт молока в зависимости от заданной величины
6. ИДЗ-6. По заданным величинам рассчитать плотность молока с учетом температуры
7. ИДЗ-7. По заданным величинам перевести массу молока в литрах в килограммы
8. ИДЗ-8. Решение задач по определению абсолютного и относительного выхода сливок, рабочего отношения и составление жираваленса при сепарировании по индивидуальному заданию.
9. ИДЗ-9. По заданным величинам рассчитать нормализацию молока и сливок (нормализация молока и сливок).

3.2 Содержание индивидуальных домашних заданий

3.2.1. Химический состав натурального молока

Задания к занятию

Рассчитать количество сухих веществ СОМО, белка, молочного сахара, минеральных веществ по заданным величинам:

Содержание жира – 3,7; плотность – 1027 кг/м³

Содержание жира – 3,8; плотность – 1028 кг/м³

Содержание жира – 3,6; плотность – 1028,5 кг/м³

Содержание жира – 3,5; плотность – 1029 кг/м³

Содержание жира – 3,5; плотность – 1030 кг/м³

Содержание жира – 3,7; плотность – 1030 кг/м³

Содержание жира – 3,9; плотность – 1027 кг/м^3
 Содержание жира – 4,2; плотность – 1029 кг/м^3
 Содержание жира – 4,0; плотность – 1029 кг/м^3
 Содержание жира – 3,2; плотность – 1025 кг/м^3
 Содержание жира – 3,4; плотность – 1035 кг/м^3
 Содержание жира – 3,6; плотность – 1023 кг/м^3
 По рассчитанным данным распознать фальсификацию молока (обратом или водой)

3.2.2. Свойства молока и их использование в технологическом производстве и лабораторной практике

Задания к занятиям

Рассчитать плотность молока в $^0\text{А}$.

Температура молока 10^0С – 1030 кг/м^3

Температура молока 25^0С – 1027 кг/м^3

Температура молока 20^0С – 1027 кг/м^3

и укажите, к какому сорту относится молоко

На титрование молока пошло 2 см^3 $0,1 \text{ н}$ раствора NaOH (титруемый раствор без воды) рассчитать кислотность данного молока

Какое молоко по термоустойчивости и другим показателям идет на выработку детского питания

3.2.3. Факторы, влияющие на состав и свойства товарного молока в условиях промышленного производства

Задания к занятиям

Рассчитать количество сухих веществ, СОМО, белка, молочного сахара, минеральных веществ малозевый период, основной период и стародойный период

Проанализировать органолептические показатели молока по периодам (молозевный, основной, старадойный)

Проанализировать сыропригодность молока по периодам (молозевный, основной, старадойный)

ит.д.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

4.1 Санитарно-гигиенический режим получение высококачественного молока на ферме

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Охарактеризовать физическое, биохимическое и технологическое свойства молока в зависимости от вида животного сравнительной аспекти.

4.2 Факторы, влияющие на состав и свойства товарного молока в условиях промышленного производства

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Изменение состава и свойств молока разового удоя коров как совокупности составляющего последовательно выдаваемых порций. Изменение компонентов молока под действием технологических факторов.

4.3 Технология хранения кисломолочной продукции

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Технологический процесс производства кисломолочной продукции резервуарным способом. Технологический процесс производства кисломолочной продукции термостатным способом.

4.4 Сепарирование молока

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Методы мембранной обработки молочного сырья. Растительные белки и аналоги молока.

4.5 Технология хранения масла

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Классификация масла. Требования к сливкам в маслоделии.

4.6 Технология хранения сыра

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Технология твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Технология твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Особенности технологии отдельных групп плавленых сыров.

4.7 Технология хранения молочных консервов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Заменители молока для молодняка с.-х. животных. Технология продуктов из обезжиренного молока. Технология продуктов из молочной сыворотки.

4.8 Технология хранения мороженого

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Физико-химические показатели некоторых видов мороженого. В чем заключается сущность процессов фрезерования.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

5.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта).

Курсовой проект дает возможность студентам ознакомиться с практикой проектирования молокоперерабатывающих предприятий, в том числе технологических процессов и соответствующего оборудования.

В задании указывается: тема проекта, основное направление переработки молока, сменная производительность предприятия по молоку или по вырабатываемой продукции; исходные данные по составу молока, необходимые для выполнения продуктовых расчетов; особенности выполнения технологической части курсового проекта, перечисляются чертежи (графическая часть), входящие в состав проекта.

Главной целью при выполнении курсового проекта является систематизация и закрепление знаний по дисциплине: «Технология хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства».

5.2 Порядок и сроки выполнения курсовой работы (проекта).

Показать порядок составления плана по выполнению курсовой работы (проекта) и сроки сдачи готовой курсовой работы (проекта).

5.3 Структура курсовой работы (проекта):

Введение

1. Обоснование ассортимента продукции планируемой для выпуска предприятием
2. Схема направлений переработки молока
3. Продуктовые расчеты и сводная таблица
4. Обоснование и выбор технологических процессов. Хранение продукции.
5. Подбор и расчет технологического оборудования
6. Санитарная обработка технологического оборудования
7. Расчет площадей для мини – завода
8. Расчет расхода воды, пара, холода и электроэнергии на технологические цели
9. Технологический и микробиологический контроль
10. Экономическое обоснование вырабатываемой на предприятии продукции
11. Графическая часть

Заключение

Рекомендуемая литература

Приложения

5.4 Требования к оформлению курсовой работы (проекта).

Во **Введении** излагается актуальность темы курсового проекта в условиях рыночных отношений, формируются основные цели и задачи проектирования, перспективы совершенствования работы молокоперерабатывающих предприятий.

В разделе **Обоснование ассортимента продукции**, планируемой для выпуска предприятием, необходимо показать биологическую ценность молока и всех молочных продуктов, ассортимента, который разрабатывается для предприятия.

Если проект разрабатывается для продукции нескольких отраслей переработки (цельномолочная, масло, сыр, молочные консервы, мороженое и др.), то более обстоятельно характеризуется продукция, имеющая наиболее значимый вес на производстве. Здесь же излагается и требования к сырью для получения стандартного продукта.

В этом разделе анализируется значение планируемых к выпуску продуктов не только с точки зрения вкусовой и питательной ценности, но и с точки зрения спроса потребителей, рентабельности производства и значения в решении задачи обеспечения населения страны продовольствием.

Оформляется раздел сопровождением основных вопросов литературным обзором. Особое внимание должно быть уделено отражению требований ГОСТов как к сырью, так и готовой продукции, которые должны быть сведены в таблицу 14, некоторые данные для

заполнения которой можно взять из Практикума по молочному делу и технологии переработки молока, ОГАУ, 2007.

Таблица – Требования к сырью и готовой продукции по физико-химическим и микробиологическим показателям

№ п/п	Наименование продукта	Нормативнотехническая документация (ГОСТы, ОСТы, ТУ, РСТ)	Массовая доля, %				Кислотность, °Т	Температура, °Т	Микробиологические и другие показатели
			Жиры	СОМО, не	Влаги	и т. д.			
1									
...									

Схема направлений переработки молока на планируемом заводе или в цехе.

На схеме указывается распределение сырья (молока, сливок и др.) по видам продукции, а также использования вторичного молочного сырья.

Для выполнения схемы направлений переработки молока, имеющей место на том предприятии, курсовой проект по которому разрабатывается, целесообразно использовать схемы направлений переработки молока для основных типов молокоперерабатывающих предприятий: городском молочном заводе: сыродельном завод; заводе молочных консервов; заводе сухого обезжиренного молока и масла.

При составлении схемы переработки молока студент должен учитывать задание на курсовой проект и рекомендации руководителя, с учетом которых схемы могут быть выполнены более подробно (указан конкретный ассортимент продукции, фасовка продуктов, использование вторичного сырья и т.д.).

В схеме направлений должно быть предусмотрено рациональное использование не только сырья и полуфабрикатов (промежуточных продуктов), но и побочных продуктов производства (обрата, пахты, сыворотки). Схема должна соответствовать производственной направленности предприятия ГМЗ, специализирующегося на производстве цельномолочной продукции.

На *молочно-консервных предприятиях* основная доля молока перерабатывается на сухие и сгущенные молочные продукты;

на маслодельных – в масло;

на сыродельных – в различные виды сыров.

Вместе с тем, в производственной программе молочно-консервных, масло- и сыродельных заводов как правило планируется выпуск цельномолочной продукции для местной реализации. Кроме того, в целях организации безотходной переработки необходимо предусмотреть максимальное использование в производстве побочных молочных продуктов на пищевые цели, их реализацию другим заводам, возврат сдатчикам по нормам.

Рекомендуется предусмотреть переработку излишков молока на сметану, творог или масло для резервирования.

Кроме того, необходимо рассчитать массу обезжиренного молока для возврата поставщикам сырья или на ферму для выпойки телят, не менее 20-30%.

С целью полного использования всех составных частей молока рекомендуется предусмотреть переработку сыворотки и пахты.

Пахта, полученная от выработки сладко-сливочного масла, может быть направлена на нормализацию молока питьевого или смеси на творог 2% жирности «Столовый», на сыр нежирный или сыр «Литовский», а также на производство напитков из пахты. Сыворотка может быть направлена на производство молочного сахара, напитков, сгущенной или сухой сыворотки.

Для подбора ассортимента выпускаемой на предприятии продукции можно использовать следующую продукцию:

- молоко питьевое (цельное);
- продукция кисломолочная жирная (ацидофилин и ацидофмолоко, йогурт, ряженка, кефир, варенец, простокваша и др.);
- кумыс из кобыльего молока;
- сливки (жирн. 10,20,35,38% и 60% жир-каймак);
- сметана (жирн. 10, 15, 20, 25, 30, 36, 40, 45);
- творог жирный (жирн. 9, 11, 18%).
- молоко коровье цельное сухое (распылительной сушки и пленочное);
- молоко сухое обезжиренное (расп. и плен. сушк.);
- ЗУМ;
- сыворотка сухая;
- масло сливочное (несоленное, соленое, крестьянское, вологодское, любительское и др.);
- масло топленое;
- сыры жирные (твердые крупные российский);
- (тв. мелкие, голландский круглый, гол. брусок, степной и др.);
- сыры жирные мелкие мягкие (русский камамбер, рокфор);
- сыры жирные рассольные (брынза, сулугуни);
- сыры жирные плавленые (новый, янтарь);
- сыр и брынза нежирные;
- молоко сгущенное стерилизованное без сахара;
- молоко сгущенное цельное с сахаром;
- мороженое;
- казеин сухой;
- сахар молочный;
- сыворотка сгущенная.

В целях более совершенного планирования и подбора технологического оборудования допускается изменение характеристик исходной продукции, но делать это нужно с учетом требований действующих стандартов на ассортимент данного вида продукции.

Например, планировать выпуск предприятием питьевого молока с жирностью не 2,5%, а 3,2%, творога не 5% жирности, а полужирного 9% и т.д.

5.5 Критерии оценки:

- сроки сдачи;
- правильность и аккуратность оформления;
- соответствие оформление курсовой работы (проекта) установленным требованиям;
- умение работать с документальными и литературными источниками;
- умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного анализа.

5.6 Рекомендованная литература.

2.6.1 Основана литература:

1. Крусъ Г.Н. Храмцов А.Г. Волокитина Л.В. Технология молока и молочных продуктов. СПб.: Торг. дом ГНОРД. 2008. 455 с.

2. Мамаев А.В. Молочное дело. [Электронный ресурс] / А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко. Электрон. дан. СПб.: Лань, 2013. 384 с.

3. Дипломное проектирование по технологии производства и переработки продукции животноводства (А.А. Курочкин, В.Ф. Зубриенов, В.В. Лященко и др. Пенза, 2001. – 342 с.).

2.6.2 Дополнительная литература:

1. Шалыгина А.М., Калинина Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов М.: Колос. 2004. 200с.

2. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока. М.: Колос. 2003. 400с.

3. Антонова В.С. Соловьев С.А. Сечина М.А. Практикум по молочному делу и технологии переработки молока. Оренбург. 2007. 264 с.

В конце методических рекомендаций для самостоятельной работы обучающихся показать в приложениях образец титульного листа и содержания курсовой работы (проекта).

5.7 Темы курсовых работ (проектов)

1. Технологический проект предприятия производственной мощностью (N т) средней жирностью (%). Ассортимент продукции: сыр, масло, молочные консервы, цельномолочные и т.д.

2. Технологический проект предприятия производственной мощностью (N т) и средней жирностью (%). Ассортимент продукции: ЗЦМ, кисломолочные продукты, и т.д.