

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине МДК.01.03 «Технология производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях»

Специальность: 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»

Уровень образования – среднее профессиональное образование

Уровень подготовки по ППСЗ - базовый

Форма обучения - очная

Воронеж 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.05.2022 г. № 343.

Составитель: доцент, к.т.н., доцент
кафедры товароведения и экспертизы
товаров ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ



Н.А. Галочкина

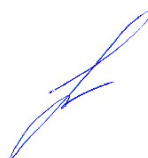
Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол №5 от 13.06.2023 г.)

Председатель предметной (цикловой) комиссии



Н.В. Байлова

Заведующий отделением СПО



С.А. Горланов

Рецензент рабочей программы: Руководитель отдела качества ООО «ЭкоНива-АПК Холдинг» Воронеж Лисова А.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.01.03 «Технология производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения».

1.2. Место дисциплины в структуре ОПССЗ

Учебная дисциплина МДК.01.03 «Технология производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях» относится к группе дисциплин профессионального цикла.

Дисциплина МДК.01.03 «Технология производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях» реализуется в 4,5 семестре при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки на базе основного общего образования и в 2,3 семестре - при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки на базе среднего общего образования 2 год 10 месяцев.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание дисциплины «Технология производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях» направлено на достижение следующей **целей:** формирование у обучающихся теоретических знаний, умений и практического опыта по организации и ведению технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Задачи дисциплины: формирование у обучающихся компетенций, реализация которых способна обеспечить:

- сформировать у обучающихся знания о ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции;
- осуществлять на предприятии контроль за соблюдением установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;
- обеспечить понимание взаимосвязи данной дисциплины с другими смежными дисциплинами.

В результате освоения учебной дисциплины у учащегося должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

В результате освоения учебной дисциплины у учащегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности.

Виды деятельности: организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции (по выбору).

ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.

ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального цикла должен:

иметь практический опыт:

документирования, расчетов и ведения технологического процесса производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях

уметь:

применять методики контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов; правильно оформлять учетно-отчетную документацию; планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства и переработки молока; обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству молочных продуктов; осуществлять мониторинг технологических операций производства молока и молочных продуктов; вести технологический процесс производства молочных продуктов; обеспечивать режимы работы оборудования по производству молочных продуктов; вести учет брака и анализ причин образования дефектов продукции; разрабатывать предложения по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов; разрабатывать предложения по плану выпуска продукции; рассчитывать потребности производства в сырье, вспомогательных материалах; определять потребности в рабочей силе; проводить инструктаж и обучение персонала на рабочих местах; организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте; обеспечивать безопасные условия труда на производстве; учитывать рабочее время и выработку работающих; контролировать выполнение производственных плановых заданий; разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции.

знать:

основные технологии процесса производства молочной продукции на автоматизированных линиях, основное оборудование, необходимое для производства молочной продукции; требования охраны труда; производственный контроль на предприятиях отрасли; учет и отчетность в производстве продуктов животного происхождения; основы производственного учета; методики расчета норм расхода сырья, вспомогательных, материалов; виды брака и причины его появления; материальный баланс сырья, вспомогательных материалов; нормы времени и выработки по технологическим операциям.

1.4. Общая трудоемкость дисциплины

Учебная нагрузка (всего) - 260 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки - 210 часа, самостоятельная работа – 44 часа, ПАТТ-6.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебных занятий	Объём часов		Итого
	семестр		
	4/2*	5/3*	
Учебная нагрузка (всего)	132	128	260
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	120	88	208
- лекции	60	44	104
- практические занятия	60	44	104
Самостоятельная работа, в том числе	12	32	44
- курсовая работа	-	20	20
Руководство практикой			-
Консультации		2	2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине:		6	6
- другая форма контроля	+		+
- экзамен		+	+

*4,5 семестр - при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки на базе основного общего образования;

*2,3 семестр - семестре при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки на базе среднего общего образования 2 года 10 месяцев

Курсовая работа-20 часов

Промежуточная аттестация – 6 часов

2.2. Тематический план и содержание дисциплины МДК.01.03 «Технология производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Организация процесса обработки и производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях		
Тема 1.1 Организация промышленного производства молочной продукции	Содержание учебного материала: Состояние молочной отрасли. Общая характеристика молочной продукции. Ассортимент и классификация молочных продуктов. Роль молока и молочных продуктов в питании человека	4
	Практическое занятие № Пищевая ценность, состав, свойства цельномолочных продуктов	4
Тема 1.2 Организация и ведение приемки молочного сырья	Оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов. Устройство, принцип действия и правила безопасной эксплуатации оборудования для учета молока и молочных продуктов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для внутриваровской транспортировки молока и молочных продуктов. Трубопроводы и арматура для молока и молочных продуктов. Автоматизированные линии приемки, первичной переработки и хранения молочного сырья на различных типах предприятий молочной промышленности.	8
	Практическое занятие Требования ТР ТС 033/2013, ГОСТ 31449-2013, ГОСТ Р 52054-2003. Изучение устройства и работы молокосчетчика и насосов для перекачивания молока. Практическое занятие Оформление товарно-транспортной накладной, акта на несоответствие показателей, реестра товарно-транспортных накладных. Учет молока-сырья. Расчет с поставщиками молока.	8
Тема 1.3 Физико-механические свойства молока.	Физико-механические свойства молока. Механические и гидромеханические процессы. Требования к качеству молока. Фальсификация молока. Пороки молока, причины возникновения и методы обнаружения.	4
	Практическое занятие Методы контроля качества молока и сливок в условиях предприятия. Приборы для экспресс-метода оценки качества молочного сырья.	4
Тема 1.4 Способы очистки молока и разделения на фракции	Содержание учебного материала: Организация и ведение процессов механической обработки молочного сырья. Виды механической обработки. Методы очистки молока от механических примесей. Виды фильтров. Устройство, принцип действия и правила	4

на автоматизированных технологических линиях	безопасного обслуживания оборудования для удаления механических примесей. Сепарирование. Классификация сепараторов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для сепарирования молока. Центробежная очистка молока от механических загрязнений. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования сепараторов-молокоочистителей. Бактофугирование. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания сепараторов бактофуг.	
	Практическое занятие Устройство и принцип работы сепараторов	4
Тема 1.5 Нормализация молока на автоматизированных технологических линиях	Содержание учебного материала: Способы нормализации. Основные уравнения материального баланса. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для нормализации молока.	12
	Практическое занятие Технологические расчеты при производстве молочных продуктов на автоматизированных технологических линиях. Нормализация и продуктовый расчет в производстве молочных продуктов.	12
Тема 1.6 Гомогенизация молочного сырья на автоматизированных технологических линиях	Содержание учебного материала: Гомогенизация и эмульгирование молочного сырья. Виды гомогенизаторов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для гомогенизации молока.	4
	Практическое занятие. Определение эффективности гомогенизации молока. Технологические расчеты при производстве молочных продуктов на автоматизированных технологических линиях	4
Тема 1.7 Тепловая обработка молока на автоматизированных технологических линиях	Содержание учебного материала: Пастеризация молока, факторы, влияющие на ее эффективность. Режимы и способы пастеризации молока. Устройство и принцип действия трубчатых и пластинчатых пастеризационноохладительных установок. Стерилизация молока, ее способы и режимы. Эффективность стерилизации. Ультравысокотемпературная обработка молока с асептическим розливом. Организация и ведение процессов тепловой и вакуумной обработки молочного сырья Вакуумная обработка молочного сырья: деаэрация и дезодорация.	8
	Практическое занятие №. Определение эффективности пастеризации. Изучение устройства оборудования для стерилизации молока.	8
Тема 1.8 Организация и ведение процессов мембранной обработки	Введение в мембранную фильтрацию. Применение процессов мембранного разделения в молочной промышленности. Анализ характерных неисправностей в работе фильтров и мембранных аппаратов и способы их устранения	4
	Практическое занятие Устройство и принцип работы мембранных аппаратов.	4
Тема 1.9 Технологические процессы производства	Содержание учебного материала: Требования к сырью при выработке цельномолочных продуктов. Общая технология производства цельномолочных продуктов. Контроль технологических процессов. Особенности технологии производства	12

молочных продуктов на автоматизированных технологических линиях (молоко, сливки)	некоторых видов питьевого молока для детского питания. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов. Технохимический контроль производства питьевого молока и сливок	
	Практические занятия: Технология пастеризованного и стерилизованного молока и сливок. Изучение устройства оборудования для стерилизации молока. Изучение конструкции оборудования для фасовки жидких молочных продуктов в различную потребительскую упаковку. Контроль технологических процессов.	12
Раздел 2. Ведение технологических процессов производства молочных продуктов на автоматизированных технологических линиях		
Тема 2.1 Организация и ведение процесса сквашивания молока	Содержание учебного материала: Состав и виды заквасок и бактериальных концентратов. Способы использования заквасок в производственных условиях. Особенности бактериофагов и способы защиты на молокоперерабатывающих предприятиях.	4
	Практические занятия. Особенности приготовления и применения заквасок в условиях предприятия Изучение конструкции резервуаров для сквашивания молока.	4
Тема 2.2 Технологические процессы производства молочных продуктов на автоматизированных технологических линиях (кисломолочные продукты)	Содержание учебного материала: производства кисломолочных продуктов на автоматизированных линиях. Технологические особенности. Организация и ведение процесса сквашивания молока. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов. Бактериальные закваски, препараты и концентраты для ферментированных молочных продуктов.	8
	Практические занятия: Контроль эффективного использования технологического оборудования. Контроль санитарного состояния оборудования участка. Контроль технологических процессов. Технология производства кисломолочных напитков.	8
Тема 2.3 Технологические процессы производства молочных продуктов на автоматизированных технологических линиях	Технологические схемы производства сметаны, творога. Особенности производства сметаны и творога. Автоматизированные линии производства творога традиционным и отдельными способами. Способы производства сметаны на автоматизированных технологических линиях. Технохимический контроль и оценка качества сметаны и творога. Изучение пороков сметаны и творога.	8
	Практические занятия: Назначение, принцип действия и устройства для оборудования для производства сметаны.	8

(сметана, творог)	<p>Практические занятия. Технология производства сметаны. Контроль технологических процессов. Машино-аппаратные схема линии производства сметаны. Технологические схема производства творога разными способами. Машино-аппаратные схемы линии производства творога</p>	
Тема 2.4 Технологические процессы производства сыра на автоматизированных технологических линиях	<p>Технология производства различных видов сыров. Автоматизированные линии, принцип действия и правила безопасного обслуживания. Характеристика состава и свойств молока как сырья для производства сыров. Сыропригодность молока. Требования, предъявляемые к качеству сыропригодного молока. Способы повышения сыропригодности молока. Роль второго нагревания в формировании видовых особенностей сыров. Обработка и формование сырного сгустка. Посолка и созревание сыра. Биохимические и физико-химические процессы при созревании сыра. Назначение и виды защитных покрытий в сыроделии.</p>	8
	<p>Практические занятия. Исследование сыропригодности молока. Нормализация молока в производстве различных видов сыра. Исследование влияния режимов пастеризации молока на его способность свертываться под действием различных видов молокосвертывающих ферментов. Технология производства сыров. Контроль технологических процессов.</p>	8
Тема 2.5 Технологические процессы производства масла на автоматизированных технологических линиях	<p>Классификация и ассортимент масла, масляных паст и спредов. Состав, пищевая, биологическая и энергетическая ценность сливочного масла. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты. Технология производства сливочного масла различными методами. Технология производства различных видов сыров. Автоматизированные линии, принцип действия и правила безопасного обслуживания.</p>	4
	<p>Практические занятия. Выработка сливочного масла. Контроль технологических процессов</p>	4
Тема 2.6 Технология молочных консервов на автоматизированных технологических линиях	<p>Технология молочных консервов на автоматизированных технологических линиях. Виды молочных консервов и применяемое сырье. Общая схема производства молочных консервов. Автоматизированные линии, принцип действия и правила безопасного обслуживания.</p>	4
	<p>Практические занятия. Расчет выхода готового продукта по сухим, сгущенным молочным консервам. Исследование состава и свойств молока цельного, сгущенного с сахаром.</p>	4
Тема 2.7 Технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов для детского питания на	<p>Ассортимент, состав и свойства жидких и пастообразных продуктов детского питания. Приемка основного и вспомогательного сырья для производства жидких продуктов детского питания. Контроль технологических процессов производства и готовой продукции при производстве жидких продуктов детского питания. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки жидких продуктов детского питания. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.</p>	4
	<p>Практические занятия. Разработка диетического питания.</p>	4

автоматизированных технологических линиях	Исследование состава и свойств пастообразных продуктов детского питания на молочной основе. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	
Тема 2.8 Технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки и пахты	Производство напитков из молочной сыворотки и пахты. Ассортимент и классификация напитков. Пороки напитков из молочной сыворотки и пахты. Причины возникновения брака и способы их устранения. Производство десертов из молочной сыворотки и пахты. Производство сгущенных концентратов из молочной сыворотки. Производство сухих концентратов из молочной сыворотки. Производство продуктов на основе белков молочной сыворотки.	4
	Практические занятия. Исследование технологии производства свежих напитков из молочной сыворотки. Конструкция и принцип действия оборудования по переработке сыворотки	4
Курсовая работа (проект). Перечень примерных тем.		20
1. Технологический процесс производства отдельных наименований продукции (кефир, сметана, йогурт, творог и т.п.) в условиях предприятия (проектируемая мощность 10-100 тонн переработки молока в смену). 2. Разработка технологического процесса производства отдельных наименований продукции (сыр, сметана, йогурт, творог и т.п.). 3. Технологические предложения по производству отдельных наименований продукции (кисломолочных напитков, сычужных сыров, напитков из молочной сыворотки и т.п.) в условиях предприятия (проектируемая мощность 10-100 тонн переработки молока в смену). 4. Технология производства отдельных наименований продукции (кефир, сметана, йогурт, творог и т.п.) или однородных групп продукции (детских пастообразных продуктов, кисломолочных продуктов, пастеризованных напитков и т.п.) в условиях предприятия. 5. Расширение ассортимента вырабатываемой продукции в условиях предприятия путем ввода в производства отдельных наименований продукции (био-кефира, творожных изделий, кумыса и т.п.).		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося:		24
1. Изучение литературных источников. 2. Решение типовых задач. Тестирование. 3. Выполнение, оформление продуктовых расчетов.		
Консультации		2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине		6
Всего		260

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

Для подготовки специалистов среднего звена в образовательном процессе широко используются такие формы проведения занятий как:

- мозговой штурм;
- круглый стол;
- семинар;
- разбор конкретных ситуаций;
- продуктовые расчеты;
- работа в лаборатории;
- выработка продукта;
- психологические и иные тренинги;
- групповые дискуссии,
- работа с оборудованием,
- кейс-задание и др.

Применяются следующие современные образовательные технологии:

- технология сотрудничества;
- технология развития критического мышления;
- проблемного и лично-ориентированного обучения;
- информационные технологии.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Активный, интерактивный метод
1	Практическое занятие	Методы контроля качества молока и сливок в условиях предприятия. Приборы для экспресс-метода оценки качества молочного сырья.	Работа в лаборатории
2	Практическое занятие	Устройство и принцип работы сепараторов	Групповые дискуссии, работа с оборудованием
3	Практическое занятие	Технология производства кисломолочных напитков.	Мозговой штурм, выработка продукта
4	Практическое занятие	Нормализация и продуктовый расчет в производстве молочных продуктов.	Кейс-задание

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об электронных полнотекстовых ресурсах, доступ к которым обеспечивается на основании прямых договоров

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС			
2023-2024	1.	Контракт № 656/ДУ от 30.12.2022. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2023 – 31.12.2023
	2.	Контракт №411-ДУ от 10.10.2022. (ЭБС «ЛАНЬ»)	12.10.2022 – 11.10.2023
	3.	Лицензионный контракт № 226/ДУ от 25.07.2023 (ЭБС Юрайт – СПО)	05.08.2023 – 04.08.2024
	4.	Лицензионный контракт № 62/ДУ от 23.03.2023. (ЭБС НЭБ eLIBRARY)	01.01.2023 – 31.12.2024
	5.	Контракт № 493/ДУ от 11.11.2022. (Электронные формы учебников для СПО)	11.11.2022 – 11.11.2023
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017- 28.03.2022 (пролонгация до 28.03.2027)
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

Обеспеченность учебной литературой при реализации рабочей программы

3.2.1. Основные источники:

1. Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-291-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106801> (дата обращения: 20.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-291-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106801> (дата обращения: 20.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Голубева, Л. В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-507-44223-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218849> (дата обращения: 20.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий молочной промышленности : учебное пособие / Л. В. Голубева, Г. И. Касьянов, А. В. Кочерга, Н. В. Тимошенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1688-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/211883> (дата обращения: 20.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Ганина, В. И. Производственный контроль молочной продукции : учебник / В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1865668. - ISBN 978-5-16-017659-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865668> (дата обращения: 20.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

6. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока / С. А. Бредихин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 412 с. — ISBN 978-5-507-46683-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316940> (дата обращения: 20.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Тихомирова, Н. А. Технология продуктов детского питания. Технологическая тетрадь : учебное пособие / Н. А. Тихомирова. - Москва : ДеЛи плюс, 2012. - 232 с. - ISBN 978-5-905170-24-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1838817> (дата обращения: 20.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Неповинных, Н. В. Пищевые волокна: функционально-технологические свойства и применение в технологиях продуктов питания на основе молочной сыворотки : монография / Н.В. Неповинных, Н.М. Птичкина. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 204 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_591ad49aecf044.63693469. - ISBN 978-5-16-012853-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/951300> (дата обращения: 20.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Раманаускас, И. И. Сыроделие: техника и технология / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-9941-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201200> (дата обращения: 20.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Методические издания

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине " Технология производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях" для обучающихся по специальности 19.02.07 "Технология молока и молочных продуктов" [Электронный ресурс] / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Н. А. Галочкина].— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2023 .—16 с.

3.2.4. Периодические издания

1. Вопросы питания: ежемесячный профессиональный журнал / Учредитель Министерство здравоохранения РФ, Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи - Москва: Б.и., 1932-

2. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: ежемесячный журнал/ Учредитель Кубанский государственный технологический университет - Краснодар: Б.и., 1957-

3. Хранение и переработка сельхозсырья: научно-практический журнал /Учредители: Российский биотехнологический университет - Москва:

4. Российский биотехнологический университет, 1993-

4.3. Материально-техническое и программное обеспечение

Сведения о программном обеспечении общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ

2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ

Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№ п/п	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, видеопроекторное оборудование для презентаций; средства звуковоспроизведения; экран; выход в локальную сеть и Интернет, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического типа, лабораторного типа «Кабинет технологии молока и молочных продуктов»: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1, а. 171

	нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: центрифуга, облучатель, баня водяная, анализатор качества молока, люминоскоп, фотокolorиметр, микроскоп, электро-плита, водонагреватель накопительный.	
3	Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью выхода в сеть «Интернет» и доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Оценка результатов освоения дисциплины

Компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация знаний, умений и практического опыта по -выбору и применению методов и способов решения профессиональных задач, связанных с технологическими процессами производства молочных продуктов на автоматизированных технологических линиях; -по корректировке профессионального поведения на основе оценки эффективности и качества выполнения работы; -в области организации технологического сопровождения производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов. Контроль за работой обучающихся на практических и лабораторных занятиях; Курсовая работа;
ОК 02. Использовать современные средства	Демонстрация знаний, умений и практического опыта по	

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	эффективному поиску необходимой информации для решения профессиональных задач; - использованию различных источников, включая электронные и Интернет-ресурсы.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация знаний, умений и практического опыта по взаимодействию с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация знаний, умений и практического опыта по использованию побочных продуктов переработки молока в технологии молочных и других продуктов. Осуществлять продуктовые расчеты с минимальным количеством вторичных и побочных продуктов. Своевременное выявление причины возникновения брака при выработке молочных продуктов и их устранение; Демонстрация знаний, умений и практического опыта по соблюдению требований охраны труда и правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании на автоматизированных технологических линиях.	
ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции	Демонстрация знаний, умений и практического опыта в области сдачи-приемки сырья и расходных материалов для производства молочной продукции	
ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями	Демонстрация знаний, умений и практического опыта организации технологического сопровождения производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями	

--	--	--

4.2. Критерии оценки результатов обучения

4.2.1. Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает 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

4.2.2. Критерии оценки практических заданий

Оценка	Критерии
Зачтено	Практическое задание выполнено верно, в полном объеме, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения конкретных задач. Обучающийся дает ответы на дополнительные вопросы.
Не зачтено	Практическое задание выполнено, но абсолютно неверно. Допущены существенные ошибки, исправляемые с непосредственной помощью преподавателя.

4.2.3. Критерии оценки тестовых заданий

Оценка	Критерии	Тестовые нормы (% правильных ответов)
«отлично»	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
«хорошо»	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
«удовлетворительно»	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не обладает вышеперечисленными отличительными признаками	Менее 55 % баллов за задания теста.

4.2.4. Критерии оценки курсовой работы

Оценка	Критерии
«отлично»	1. Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. 2. Обучающийся показал знание теоретического материала по

	<p>рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы.</p> <p>3. Материал излагается грамотно, логично, последовательно.</p> <p>4. Оформление отвечает требованиям написания курсовой работы.</p> <p>5. Во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.</p>
«хорошо»	<p>1. Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны.</p> <p>2. Обучающийся показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения.</p> <p>3. Материал не всегда излагается логично, последовательно.</p> <p>4. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы.</p> <p>5. Во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.</p>
«удовлетворительно»	<p>1. Исследование не содержит элементы новизны.</p> <p>2. Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения.</p> <p>3. Материал не всегда излагается логично, последовательно.</p> <p>4. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы.</p> <p>5. Во время защиты обучающийся затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.</p>
«неудовлетворительно»	<p>Выполнено менее 50% требований к курсовой работе (см. оценку «5») и обучающийся не допущен к защите.</p>

4.3. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Устный опрос

1. Молоко как объект технологической переработки
2. Структура, классификация, основные параметры и требования к технологическому оборудованию
1. Требования к качеству сырья для производства молочных продуктов.
2. Виды загрязнений и способы их удаления.
3. Физико-химические и органолептические показатели молока.
4. Роль молочнокислой микрофлоры в производстве молочных продуктов.
5. Устройство и принцип действия трубчатых и пластинчатых пастеризационно-охладительных установок.
6. Стерилизация молока, ее способы и режимы.
7. Ультравысокотемпературная обработка молока с асептическим розливом .
8. Вакуумная обработка молочного сырья.
9. Пастеризация молока, факторы, влияющие на ее эффективность.
10. Режимы и способы пастеризации молока.
11. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для вакуумной обработки молока и сливок.
12. Сепарирование. Классификация сепараторов.
13. Устройство, принцип действия оборудования для сепарирования молока
14. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве пастеризованного молока.
- 15.

16. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве стерилизованного молока.
17. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве питьевых сливок.
18. Центробежная очистка молока от механических загрязнений.
19. Способы нормализации.
20. Гомогенизация и эмульгирование молочного сырья
21. Виды гомогенизаторов.
22. Формы и правила ведения первичной документации.
23. Технологические процессы производства напитков из пахты
24. Технологические процессы производства напитков из сыворотки.
25. Технология производства лабораторной, производственной заквасок
3. Технология пастеризованного молока. Характеристика. Виды
4. Технология ультрапастеризованного молока
5. Технология топленого молока
26. Технология стерилизованного молока
27. Технология сливок
28. Виды кисломолочных напитков, способы их производства. Общая схема производства
29. Технология производства кисломолочных напитков термостатным способом
30. Технология производства кисломолочных напитков резервуарным способом
31. Конструкции и принципа работы оборудования для производства плавящихся сыров
32. Конструкции и принципа работы оборудования для производства сычужных сыров
33. Аппаратурно-технологическая схема производства полутвердых сыров
34. Аппаратурно-технологическая схема производства сливочного масла
35. Аппаратурно-технологическая схема производства кисломолочных напитков с наполнителями
36. Аппаратурно-технологическая схема производства творога кислотным способом
37. Аппаратурно-технологическая схема производства сметаны
38. Аппаратурно-технологическая схема производства молока пастеризованного
39. Аппаратурно-технологическая схема производства творога
40. Технология творога кислотно – сычужным способом в творожных ваннах
41. Способы производства творога
42. Технология производства ацидофильных смесей

Практические задания

Задача 1. Выполнить продуктовый расчет питьевого пастеризованного молока с массовой долей жира 2,5 %. Масса готового продукта 8000 кг. Массовая доля жира в исходном цельном молоке 3,4 %. Произвести расчет для продукта, вырабатываемого резервуарным способом в пакетах вместимостью 500 см³ на городском молочном заводе мощностью 60 т молока в смену. Расход 1008,2 кг на 1 т.

Задача 2. Выполнить продуктовый расчет сметаны с массовой долей жира 15 %. Масса готового продукта 5000 кг. Массовая доля жира в цельном молоке – 3,5 %, в закваске – 0,05 %. Произвести расчет для продукта, вырабатываемого резервуарным способом в стаканчиках из полистирола на городском молочном заводе мощностью 60 т молока в смену. Норма потерь массы и жира молока при получении сливок – 0,12 %, потери обезжиренного молока – 0,4 %. Расход 1018,5 кг на 1 т.

Задача 3. Выполнить продуктовый расчет топленого молока с массовой долей жира 4 %. Масса готового продукта составляет 6000 кг. Массовая доля жира в исходном цельном молоке – 3,3 %, в сливках для нормализации – 25 %. Учесть потери на выпаривание влаги 14 кг на 1000 кг топленой смеси. Произвести расчет для продукта, вырабатываемого в пакетах «Тетра-Пак» вместимостью 500 см³ на городском молочном заводе мощностью 80 т молока в смену. Расход 1009,0 кг на 1 т.

Задача 4. Выполнить продуктовый расчет кефира (массовая доля жира –3,2 %). Масса готового продукта 10 000 кг. Массовая доля жира в исходном цельном молоке – 3,4 %. Закваска на обезжиренном молоке. Произвести расчет для продукта, вырабатываемого резервуарным способом в пакетах вместимостью 500 см³ на городском молочном заводе мощностью 60 т молока в смену. Расход 1009,0 кг на 1 т.

Задача 5. Определить количество готового продукта – сметаны с массовой долей жира 20 %. Масса исходного цельного молока 15 000 кг, массовая доля жира в нем – 3,5 %, в закваске – 0,05 %. Норма потерь массы и жира молока при получении сливок 0,12 %. Произвести расчет для сметаны, вырабатываемой резервуарным способом в стаканчиках из полистирола вместимостью 500 см³ на городском молочном заводе мощностью 80 т молока в смену. Расход 1019,0 кг на 1 т.

Задача 6. Выполнить продуктовый расчет простокваши «Мечниковская» с массовой долей жира 4 %. Масса готового продукта 6000 кг. Массовая доля жира в исходном цельном молоке – 3,5 %, в сливках для нормализации – 25 %, в закваске – 0,05 %. Произвести расчет для продукта, вырабатываемого термостатным способом в бутылках вместимостью 500 см³ на городском молочном заводе мощностью 40 т молока в смену.

Задача 7. Рассчитать сменную мощность цеха по переработке молока, приняв численность населения 289000 чел выбрав по три основных продукта для производства.

Задание 8. Рассчитать состав смеси для получения 2000 кг белкового молока с массовой долей жира 1 %. Содержание жира в цельном молоке 3,7 %. Норма расхода нормализованного молока при производстве белкового молока с розливом в пакеты «Тетра Брик» по 0,5 л 1008,2 кг на 1 т.

Задание 9. Рассчитать рецептуру для производства 1000 кг (без учета потерь) молока пастеризованного с массовой долей жира 1,5 %. Исходное сырье: молоко сухое обезжиренное 97 %-й растворимости с массовой долей сухих веществ 95 %, жира – 0,5 %; молоко сухое цельное 98 %-й растворимости с массовой долей сухих веществ 96 %, жира – 25 %.

Тестовые задания

1. Базисная общероссийская норма массовой доли белка молока коровьего – сыря _____%

Заполните недостающие строки в технологической схеме производства кисломолочного напитка резервуарным способом.

- 1) приемка и подготовка сырья;
- 2) очистка;
- 3) нормализация.
- 4) гомогенизация;
- 5) пастеризация;
- 6) охлаждение до температуры заквашивания;
- 7) заквашивание;
- 8) _____
- 9) перемешивание
- 10) охлаждение;
- 11) розлив, упаковка и маркирование;
- 12) хранение и транспортирование;

2. Заполните недостающие строки в технологической схеме производства кисломолочного напитка термостатным способом.

- 1) приемка и подготовка сырья;
- 2) очистка;
- 3) нормализация;
- 4) гомогенизация;
- 5) пастеризация;
- 6) охлаждение до температуры заквашивания;
- 7) заквашивание;
- 8) _____
- 9) сквашивание.
- 10) охлаждение;
- 11) хранение и транспортирование;

Правильный ответ: розлив

3. Режим пастеризации нормализованной смеси для кисломолочных напитков:

- 1) температура $85...87^{\circ}\text{C}$, выдержка 20 с;
- 2) температура $78\pm 2^{\circ}\text{C}$, выдержка 20 с;
- 3) температура $85...87^{\circ}\text{C}$, выдержка 10...15 мин или $92\pm 2^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 2...8 мин

4. Белок молока – казеин обладает свойством

- 1) свертывается под действием сычужного фермента, молочной кислоты, не растворим в воде и не свертывается при нагревании
- 2) свертывается при нагревании, растворим в воде и не свертывается под действием сычужного фермента
- 3) не свертывается под действием сычужного фермента и молочной кислоты
- 4) не свертывается под действием сычужного фермента, молочной кислоты и свертывается при нагревании

5. Двойная фальсификация молока - это

- 1) разбавление молока водой
- 2) подсытие сливок
- 3) разбавление молока обезжиренным молоком
- 4) разбавление молока водой и обезжиренным молоком

4. Молоко, изготовляемое из сухого молока и воды, называется «молоко _____»

5. Нормализацию пастеризованного молока проводят двумя способами: смешением и _____

6. Перечислите, требованиям каких технических регламентов должна соответствовать молочная продукция, реализуемая на территории стран Таможенного Союза?

- 1) ТР ТС 033 "О безопасности молока и молочной продукции", ТР ТС 021 "О безопасности пищевой продукции";
- 2) ТР ТС 021 "О безопасности пищевой продукции", ТР ТС 022 «Пищевая продукция в части её маркировки», ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки», ТР ТС 033 "О безопасности молока и молочной продукции";
- 3) ТР ТС 033 "О безопасности молока и молочной продукции";

7. Упорядочите от наибольшего к наименьшему микробиологическую обсемененность молока питьевого:

- 1) пастеризованное;
- 2) стерилизованное;
- 3) «Отборное»;
- 4) «Особое».

8. Заполните недостающие строки в технологической схеме производства молока пастеризованного «особое».

- 1) охлаждение;
- 2) очистка молока;
- 3) _____;
- 4) пастеризация;
- 5) охлаждение, резервирование;
- 6) пастеризация;
- 7) розлив продукта.
- 8) хранение и реализация;

9. Укажите как классифицируется питьевое молоко :

- 1) по способу тепловой обработки;
- 2) по виду упаковки;
- 3) по запаху;
- 4) по технологическим операциям.

10. Дополните. В состав закваски для простокваши входят термофильные молочнокислые стрептококки и _____.

11. Самая распространенная причина снижения активности микрофлоры заквасок – воздействие _____.

Концентраты в зависимости от числа входящих в состав его микрофлоры видов микроорганизмов выпускаются в следующем ассортименте:

- 1) моновидовые, поливидовые,
- 2) моногамные, полигамные
- 3) лактококки, стрептококки

12. Кисломолочный продукт смешанного молочнокислого и спиртового брожения, изготавливаемый сквашиванием молока закваской, приготовленной на кефирных грибах называется _____.

13. Режим пастеризации нормализованной смеси для ряженки и варенца:

- 1) температура 85...87 °С, выдержка 20 часов;
- 2) температура 78±2 °С, выдержка 20 с;
- 3) температура 95...99 °С, выдержка 3...5 часов;

14. Кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов (термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки) называется _____.

15. Заполните недостающие строки в технологической схеме производства кефира:

- 1) заквашивание смеси;
- 2) сквашивание смеси;
- 3) охлаждение, перемешивание сгустка;
- 4) _____
- 3) фасовка готового продукта;
- 5) хранение готового продукта;

16. Дополните. Йогурт, сметана, простокваша получены в результате только _____ брожения.

17. Кислотность готового кефира находится в пределах:

- 1) 80-100 °Т;
- 2) 85-120 °Т;
- 3) 110-170 °Т;
- 4) 150-200 °Т.

18. Температура замерзания молока для высшего, первого и второго сортов не выше минус ____.

19. Вторичные молочные продукты это:

- 1) творог, сметана, сыр.;
- 2) сыворотка, пахта, обезжиренное молоко;
- 3) сычужный фермент, хлористый кальций, поваренная соль, вкусовые наполнители;
- 4) альбуминный творог, подсырное масло, казеин.

20. Гомогенизация молока это :

- 1) разделение жировой фазы;
- 2) дробление жировых шариков;
- 3) концентрирование молочного жира;
- 4) тепловая обработка.

21. Дополните. _____ позволяет проводить очистку молока от механических примесей и микробиологических загрязнений, отделять сливки от обезжиренного молока, белкового сгустка из молочного сырья.

22. Назовите способ нормализации, который применяется на молокоперерабатывающих предприятиях, имеющих небольшие мощности.

23. Движущей силой мембранных методов разделения и концентрирования молока является _____, приложенное к обрабатываемой жидкости

24. Дополните. _____ - процесс выдержки молока или продуктов его переработки при повышенной температуре в целях достижения ими характерных органолептических свойств - кремового или светло-коричневого цвета и специфических вкуса и запаха.

25. Дополните. _____ - процесс выдержки молока или продуктов его переработки при повышенной температуре в целях достижения ими характерных органолептических свойств - кремового или светло-коричневого цвета и специфических вкуса и запаха.

26. В какие из перечисленных пастеризационных установок молоко подается практически без напора?

- 1) Трубчатые.
- 2) Пластинчатые.
- 3) С секцией инфракрасного нагрева продукта.
- 4) С обработкой продукта ультрафиолетовыми лучами.

27. Качество молочных продуктов определяют при выпуске партии с предприятия:

- 1) только по органолептике;
- 2) только по физико-химическим показателям;

- 3) только по микробиологическим показателям;
- 4) по всем трем показателям

Темы курсовых работ

1. Технологический процесс производства отдельных наименований продукции (кефир, сметана, йогурт, творог и т.п.) в условиях предприятия (проектируемая мощность 10-100 тонн переработки молока в смену)..
2. Разработка технологического процесса производства отдельных наименований продукции (сыр, сметана, йогурт, творог и т.п).
3. Технологические предложения по производству отдельных наименований продукции (кисломолочных напитков, сычужных сыров, напитков из молочной сыворотки и т.п.) в условиях предприятия (проектируемая мощность 10-100 тонн переработки молока в смену).
4. Технология производства отдельных наименований продукции (кефир, сметана, йогурт, творог и т.п.) или однородных групп продукции (детских пастообразных продуктов, кисломолочных продуктов, пастеризованных напитков и т.п.) в условиях предприятия.
5. Расширение ассортимента вырабатываемой продукции в условиях предприятия путем ввода в производства отдельных наименований продукции (био-кефира, творожных изделий, кумыса и т.п.).

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях