

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевых
производств и биотехнологий,
доктор

А.В. Степовой

«17» мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

**Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным
основным профессиональным образовательным программам высшего
образования**

Современные технологии переработки молока

Направление подготовки

19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность подготовки
**«Разработка технологий продуктов
питания животного происхождения»**

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
заочная

**Краснодар
2023**

Адаптированная рабочая программа дисциплины «Современные технологии переработки молока» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2020 г., регистрационный номер № 937.

Автор:
канд. техн. наук



О.А. Огнева

Адаптированная рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции, протокол № 9 от 11.05.2023 г.

Заведующий кафедрой
ТХПЖП, д-р с.-х. наук,
профессор



Н.Н. Забашта

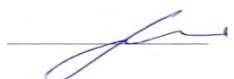
Адаптированная рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий, протокол № 7 от 17.05.2023 г.

Председатель
методической комиссии
д-р техн. наук, профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. техн. наук, доцент



С.В. Патиева

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные технологии переработки молока» является формирование знаний о современных технологических приемах переработки молока, необходимых при эксплуатации современного оборудования; приобретение знаний в области современной техники и технологии молочной промышленности.

Задачи дисциплины

- приобретение способности использовать практические навыки в организации и контроле технологического процесса переработки сырья животного происхождения

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-4 Способность использовать практические навыки в организации и контроле технологического процесса переработки сырья животного происхождения

В результате изучения дисциплины «Современные технологии переработки молока» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт 22.002 «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2019 года N 602н)

ОТФ: Стратегическое управление развитием производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.

ТФ: Разработка новых технологий производства новых видов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях (Е/01.7).

ТД: Планирование развития производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой РФ в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Современные технологии переработки молока» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность «Разработка технологий продуктов питания животного происхождения»

4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	-	21 18
- лекции	-	6
- лабораторная работа	-	12
- внеаудиторная	-	3
- экзамен	-	3
Самостоятельная работа в том числе:	-	159
- прочие виды самостоятельной работы	-	150
контроль		9
Итого по дисциплине	-	180
в том числе в форме практической подготовки	-	4

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Лабораторные	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Технология цельномолочных и кисломолочных продуктов 1. Технология цельномолочных продуктов; 2. Технология кисломолочных	ПК-4	1	2	4	4	50

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Лабораторные	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	напитков; 3. Технология сметаны; 4. Технология творога.						
2	Технология сливочного масла 1. Классификация и сравнительная характеристика методов производства сливочного масла; 2. Технология сливочного масла методом сбивания сливок на аппаратах периодического действия; 3. Технология сливочного масла методом сбивания сливок на аппаратах непрерывного действия; 4. Технология сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок в масло; 5. Вологодское масло; 6. Кислосливочное масло; 7. Сливочное масло с вкусовыми наполнителями; 8. Консервное сливочное масло; 9. Топленое масло.	ПК-4	1	2	4	-	50
3	Технология сыров 1. Общая технология производства сыров; 2. Технология твердых сычужных сыров швейцарской группы с высокой температурой второго нагревания; 3. Технология твердых	ПК-4	1	2	4	-	50

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Лабораторные	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	сычужных сыров голландской группы с низкой температурой второго нагревания; 4. Технология твердых сычужных сыров российской группы с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем молочнокислого процесса.						
контроль							9
	Итого			6	12	4	159

*Содержание практической подготовки представлено в приложении к рабочей программе дисциплины.

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебная литература и методические указания (для самостоятельной работы)

1. Технология молока и молочных продуктов : учебник / Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпышев; под ред. А.М. Шалыгиной. – М. : КолосС, 2006. – 455 с.

2. Технология и техника переработки молока: Учебное пособие / Бредихин С.А. - 2-е изд., доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 443 с.: ISBN 978-5-16-010051-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/468327>

3. Брусенцев, А.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология цельномолочной продукции, мороженого и молочных консервов. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ А.А. Брусенцев, Т.Н. Евстигнеева— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014.— 169 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67831.html> — ЭБС «IPRbooks»

4. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ Н.И. Дунченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017.— 480 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65296.html> — ЭБС «IPRbooks»

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-4 Способность использовать практические навыки в организации и контроле технологического процесса переработки сырья животного происхождения	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	Современные технологии переработки молока
2	Технологическая практика
4	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПК-4 – 1 Способность использовать практические навыки в организации и контроле технологического процесса переработки сырья животного происхождения

ИД-1 Реализует традиционные и современные технологии производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения реализовать традиционные и	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения реализовать традиционные и	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения реализовать традиционные и	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения реализовать традиционные и	Кейс-задания. Контрольная работа. Тест. Реферат.
---	---	--	---	---	---

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	умения реализовать традиционные и современные технологии производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	современные технологии производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	умения реализовать традиционные и современные технологии производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	ые и современные технологии производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ИД-2 Организует работы по освоению новых рецептур и технологий производства продуктов питания животного происхождения	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения организовать работы по	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения организовать работы по освоению новых рецептур и технологий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения организовать работы по освоению новых рецептур и	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения организовать работы по освоению новых рецептур и	Кейс-задания. Контрольная работа. Тест. Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	освоению новых рецептур и технологий производства продуктов питания животного происхождения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	производства продуктов питания животного происхождения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	освоению новых рецептур и технологий производства продуктов питания животного происхождения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	технологий производства продуктов питания животного происхождения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении нестандартных задач	
ИД-3	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Кейс-задания. Контрольная работа. Тест. Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	профессионально-ориентировочно-информационные системы производства продуктов питания животного происхождения имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	информационные системы производства продуктов питания животного происхождения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	профессионально-ориентировочно-информационные системы производства продуктов питания животного происхождения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	профессионально-ориентировочно-информационные системы производства продуктов питания животного происхождения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Кейс-задания

(приведены примеры кейс-заданий)

ПК-4 – способность использовать практические навыки в организации и контроле технологического процесса переработки сырья животного происхождения

Кейс-задание 1

На молочном заводе, специализированном на кисломолочных напитках, ежедневно вырабатывают кефир. Для его выработки используют кефирную грибковую закваску.

После длительных праздников обнаружили, что закваска для кефира закончились, а новая партия заквасок будет получена только через несколько

дней. Сменный мастер решил, что выходом из данной ситуации будет использование обычной закваски для простокваша в большем объеме. Так он и поступил. В результате в течение нескольких дней под маркой кефира выпускали обычную простоквашу.

Вопросы для обсуждения:

- Оцените поступок сменного мастера. Правильно ли он поступил? Обоснуйте ответ.
- Можно ли использовать для выработки кефира закваску, применяемую для выработки простокваша?
- Будет ли обладать кефир, выработанный с использованием закваски, не содержащей кефирные грибки, лечебно-профилактическими свойствами?
- Как изменится качество выпускаемого кефира в связи с отсутствием грибковой кефирной закваски?
- Предложите свои варианты решения данной проблемы.

Кейс-задание 2

На молокоперерабатывающем предприятии, специализированном на кисломолочных напитках, ежедневно в смену перерабатывают определенное количество молока-сырья. Ассортимент вырабатываемой продукции достаточно разнообразный: кефир, варенец, ряженка, простокваша, айран, мацони и др. Продукция пользуется большим спросом населения и ежедневно поставляется в десятки магазинов.

В одну из смен поставщики молока привезли вместо ожидаемого количества молока-сырья только 70%. Сменный мастер должен был обеспечить 100% выход продукции. На предприятии с прошлой смены как раз оставалось подходящее количество молока, только это было несортовое молоко, которое сменный мастер предыдущей смены не принял, а поставщики решили не забирать. Сменный мастер данной смены решил восполнить недостачу молока несортовым, решив, что это ничего не изменит.

Вопросы для обсуждения:

- Оцените поступки обоих сменных мастеров. Кто из них поступил правильно, а кто нет? Обоснуйте ответ.
- Можно ли использовать несортовое молоко при выработке кисломолочных напитков, если да, то при выработке какой и в каком количестве?
- Предположите, как повлияет использование несортового молока на качество кисломолочных напитков?
- Предложите свои варианты решения данной проблемы.

Тесты

(приведены примеры тестовых заданий)

ПК-4 – способность использовать практические навыки в организации и контроле технологического процесса переработки сырья животного происхождения

1. ... – кисломолочные продукты, относящиеся к группе со смешанным брожением – молочнокислым и спиртовым

+: кефир, кумыс, айран

-: простокваша, сметана, йогурт

-: кефир, сметана, ряженка

2. ... – кисломолочные продукты, относящиеся к группе с использованием только молочнокислого брожения

+: простокваша, йогурт, сметана

-: кефир, кумыс, сметана

-: простокваша, сметана, айран

3. ... – продукт, получаемый в результате томления – выдержки нормализованной по рецептуре смеси при температуре пастеризации 95°C в закрытых котлах в течение 3-4 часов

+: ряженка

-: йогурт

-: простокваша

4. ... – кисломолочный продукт, отличающийся повышенным содержанием молочного белка

+: йогурт

-: кефир

-: ряженка

-: простокваша

5. Во время созревания этого продукта происходит кристаллизация молочного жира и набухание белка

+: сметана

-: кефир

-: ряженка

-: простокваша

6. ... – белковый кисломолочный продукт, вырабатываемый сквашиванием пастеризованного нормализованного цельного или обезжиренного молока с последующим удалением из сгустка части сыворотки и отпрессовыванием белковой массы

+: творог

-: сыр

-: биопродукт

7. Кисломолочные продукты с использование совместного молочнокислого и спиртового брожения

+: кумыс

+: кефир

-: йогурт

-: ряженка

8. Молочные продукты, относящиеся к кисломолочным напиткам

- : простокваша
- +: кефир
- +: варенец
- : кислосливочное масло
- : сливки пастеризованные
- 9. Молочные продукты, относящиеся к кисломолочным напиткам
 - +: ряженка
 - +: кумыс
 - : сметана
 - : сыворотка творожная
- 10. Молочные продукты, относящиеся к кисломолочным напиткам
 - +: айран
 - +: кефир
 - : сыворотка творожная
 - : сметана
 - : простокваша
- 11. Продукт, при производстве которого спиртовое брожение проявляется в наибольшей степени
 - +: кумыс
 - : кефир
 - : айран
 - : ацидофилин
- 12. Молочный продукт, вырабатываемый только термостатным способом
 - +: простокваша
 - : кефир
 - : кумыс
 - : йогурт
- 13. Кисломолочный напиток с использованием симбиотической закваски, в состав которой входят следующие микроорганизмы: молочнокислые стрептококки, молочнокислые палочки, ароматобразующие бактерии, уксуснокислые бактерии и молочные дрожжи
 - +: кефир
 - : ряженка
 - : варенец
 - : простокваша
- 14. Разновидность молочной продукции, к которой относятся кефир и айран
 - : кисломолочные продукты
 - +: кисломолочные напитки
 - : белковые продукты
 - : биопродукты
- 15. Разновидность молочной продукции, к которой относятся мацони и простокваша
 - +: кисломолочные продукты

- : кисломолочные напитки
- : белковые продукты
- : биопродукты
- 16. Разновидность молочной продукции, к которой относится кумыс
 - : кисломолочный продукт
 - +: кисломолочный напиток
 - : белковый продукт
 - : биопродукт
- 17. Кисломолочный продукт с высоким содержанием жира и жирорастворимых витаминов
 - +: сметана
 - : творог
 - : йогурт
 - : сыр
- 18. Молочные продукты, которые легче усваиваются организмом человека
 - +: кисломолочные
 - : цельномолочные
 - : все молочные продукты усваиваются одинаково
- 19. Молочные продукты, используемые для питания больных людей
 - : цельномолочные
 - +: диетические
 - : низкожирные
 - : обезжиренные
- 20. Молочный продукт, который может иметь жирность 10%, 15%, 20%, и 25%
 - : творог
 - +: сметана
 - : ряженка
 - : варенец

Рефераты

(приведены примеры рефератов)

ПК-4 – способность использовать практические навыки в организации и контроле технологического процесса переработки сырья животного происхождения

1. Эффективность производства молока и пути повышения эффективности.
2. Ассортимент и технология цельномолочных продуктов.
3. Ассортимент и технология кисломолочных продуктов.
4. Развитие отечественного маслоделия в России.
5. Особенность выработки сливочного масла методом сбивания сливок.

6. Особенность выработки сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.
7. Развитие отечественного сыроделия в России.
8. Производство сыров в странах ЕС и в развивающихся странах.
9. Качественная и количественная оценка сыропригодности коровьего молока.
10. Пороки молока. Классификация. Меры по обеспечению сыропригодности молока.
11. Приемка молока на предприятии и порядок расчетов с хозяйствами.
12. Молокосвертывающие ферменты в сыроделии.
13. Ротация бактериальных заквасок в сыроделии.
14. Развитие в России микробиологической базы для бактериальных культур в сыроделии.
15. Микробиологические лаборатории – сердце сыродельного предприятия.
16. Ферментные препараты, их использование при производстве продуктов питания на молочной основе.
17. Изменение веществ сыра при созревании. Уход за сыром во время созревания и подготовка к реализации.
18. Вторичное молочное сырье и его переработка.
19. Требования к оборудованию по переработке молока. Моющие и дезинфицирующие вещества.
20. Оформление документов на сдачу -приём молока, реализацию в торговую сеть или прямую продажу.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)

ПК-4 – способность использовать практические навыки в организации и контроле технологического процесса переработки сырья животного происхождения

Вопросы к экзамену

1. Технология пастеризованного молока и сливок, обоснование режимов.
2. Технология стерилизованного молока и сливок, обоснование режимов.
3. Классификация кисломолочных продуктов. Диетические, питательные и лечебные свойства кисломолочных продуктов.
4. Способы производства жидких кисломолочных продуктов.

Сравнительная характеристика технологических процессов.

5. Особенности технологии кефира. Видовой состав закваски.
6. Особенности технологии простокваша.
7. Особенности технологии ряженки.
8. Особенности технологии йогурта.
9. Особенности технологии сметаны.

10. Виды творога и творожных изделий, способы производства.
11. Традиционный способ производства творога.
12. Пороки молочных, кисломолочных продуктов. Причины их появления, меры по предупреждению.
13. Виды мороженого. Состав и питательные свойства мороженого.
14. Основные технологические этапы производства мороженого.
15. Пороки мороженого. Причины их появления, меры по предупреждению.
16. Классификация сливочного масла, пищевая ценность масла.
17. Сливки как сырье для производства масла. Требования к качеству сливок.
18. Общая схема выработки сливочного масла.
19. Методы производства сливочного масла, основные стадии технологического процесса.
20. Общие технологические приемы производства сливочного масла: подогрев и сепарирование молока, пастеризация сливок, дезодорация сливок.
21. Технология производства сливочного масла методом сбивания. Низкотемпературная подготовка сливок, сбивание сливок, промывка масляного зерна, обработка масла.
22. Технология производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок в масло. Различия в структуре высокожирных сливок и масла.
23. Пороки сливочного масла различного происхождения. Причины их возникновения и меры по предупреждению.
24. Общая технологическая схема производства сыра на первом этапе подготовки молока к свертыванию. Значение каждой технологической операции, режимы обработки молока, составление нормализованной смеси для сыра.
25. Общая технологическая схема производства сыра при подготовке молока к свертыванию. Порядок внесения компонентов в подготовленную смесь для сыра.
26. Сычужное свертывание нормализованной смеси для сыра. Роль и значение молокосвертывающих ферментов в производстве сыра. Примеры сычужных сыров.
27. Кислотное свертывание нормализованной смеси для сыра. Роль и значение бактериальных заквасок в производстве сыра. Примеры кислотных сыров.
28. Сычужно-кислотное свертывание нормализованной смеси для сыра. Роль и значение применяемых приемов для свертывания молока. Примеры сычужно-кислотных сыров.
29. Свертывание нормализованного молока, образование сгустка, определение готовности сгустка, обработка сгустка в сырородильной ванне. Кислотность сыворотки после разрезки сгустка как определяющий фактор дальнейшего процесса.

30. Значение молокосвертывающих ферментов в производстве сыра. Определение количества вносимого фермента по кружке ВНИИМС. Участие фермента в созревании сыра.

31. Роль тепловой обработки молока в производстве сыра. Применяемые режимы пастеризации и охлаждения, обосновать эти режимы для сыра в отличие от режимов для остальных молочных продуктов.

32. Роль хлорида кальция (CaCl_2) при составлении смеси для сыра из пастеризованного молока. Порядок внесения в смесь и количество вносимого CaCl_2 .

33. Значение и роль селитры (KNO_3) в производстве сыров. Количество вносимой селитры в нормализованную смесь.

34. Подготовка молока к свертыванию. Внесение калийной селитры (KNO_3) и хлорида кальция (CaCl_2). Цель внесения компонентов.

35. Внесение сычужного фермента в молоко-сырье. Цель внесения. Образование сгустка, обработка сгустка и зерна.

36. Формование сырного зерна из пласти, насыпью, наливом. Прессование сыра. Цель и значение.

37. Посолка сыра, способы посолки, приготовление рассола. Показатели качества рассола, влияние рассола на качество сыра.

38. Созревание сыра, сущность процесса созревания. Изменение белка и молочного жира в процессе созревания. Накопление продуктов гидролиза белка и жира в зависимости от продолжительности созревания.

39. Созревание сыра, сущность процесса созревания. Изменение молочного сахара и влаги в процессе созревания. Изменение кислотности сыра при созревании.

40. Созревание сыра, сущность процесса созревания. Режимы созревания. Формирование консистенции. Образование рисунка в сырах различных видов.

41. Созревание сыра. Сущность процесса. Изменение составных частей сыра при созревании.

42. Уход за сырами в камерах созревания. Санитарная обработка поверхности сырных полок, раннее парафинирование, упаковка и созревание в пленке, переворачивание головок.

43. Подготовка сыра к реализации – сортировка, упаковка, маркировка, хранение, транспортировка. Режимы хранения.

44. Бактериальные закваски и препараты для сыра. Роль и назначение заквасок, виды заквасок, правила приготовления первичной и производственной закваски.

45. Виды и состав бактериальных заквасок для сыра. Особенности применения производственных (жидких), сухих и замороженных заквасок. Микробиальная картина заквасок. Пороки заквасок, меры предупреждения пороков.

46. Технология твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания на примере сыра «Голландский».

47. Технология твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания на примере сыра «Швейцарский».

48. Технология твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем молочнокислого процесса на примере сыра «Российский».

49. Технология твердого сычужного сыра с чеддеризацией сырной массы «Чеддер». Особенности технологии.

50. Технология рассольного сыра с чеддеризацией сырной массы «Сулугуни». Особенности технологии.

51. Технология рассольного сыра «Брынза». Особенности технологии.

52. Технология мягкого сыра «Адыгейский». Особенности технологии.

53. Технология мягкого сычужного сыра «Русский Камамбер», созревающего при участии молочнокислых бактерий и поверхностной белой плесени. Особенности технологии.

54. Технология мягкого сычужного сыра «Рокфор», созревающего при участии молочнокислых бактерий и плесени, развивающейся внутри сыра. Особенности технологии.

55. Классификация плавленых сыров. Виды сырья, подбор сырья.

56. Технология плавленых сыров.

57. Сенсорная оценка качества сыра по 100-балльной системе по органолептическим показателям (вкус и запах, консистенция, цвет, рисунок, упаковка и маркировка).

58. Пороки сыра по вкусу и запаху. Причины пороков и меры их предупреждения.

59. Пороки сыра по рисунку. Причины пороков и меры их предупреждения.

60. Пороки сыра по консистенции и внешнему виду головок. Причины возникновения пороков, меры их предупреждения.

Задания:

1. Промышленное значение в нашей стране имеет ... молоко

+: коровье

-: кобылье

-: козье

-: овечье

2. Истинные компоненты молока

+: жиры, белки, углеводы

+: витамины, гормоны, минеральные вещества

-: антибиотики, пестициды

-: тяжелые металлы, радиоизотопы

3. Неистинные компоненты молока

+: антибиотики, пестициды

+: тяжелые металлы, радиоизотопы

-: жиры, белки, углеводы

-: витамины, гормоны, минеральные вещества

4. Средний состав молока

+: вода-87,5% + сухое вещество-12,5%

-: сухое вещество-87,5% + вода-12,5%

-: вода-75% + сухое вещество-25%

-: вода-25% +сухое вещество-75%

5. Фактическое содержание жира в молоке

+: 3,8%

-: 3,4%

-: 3,0%

6. Базисная общероссийская норма массовой доли жира-молока (ГОСТ Р 52054-2003)

-: 3,8%

+: 3,4%

-: 3,6%

-: 3,0%

7. Среднее содержание белка в молоке

+: 3,2%

-: 3,0%

-: 3,4%

8. Базисная общероссийская норма массовой доли белка (ГОСТ Р 52054 2003)

+: 3,0%

-: 3,2%

-: 2,8%

-: 3,4%

9. Среднее содержание молочного сахара в молоке

+: 4,7%

-: 3,8%

-: 3,6%

-: 5,0%

10. Среднее содержание лактозы в молоке

+: 4,7%

-: 5,0%

-: 3,2%

-: 3,4%

11. Среднее содержание минеральных веществ в молоке

+: 0,7%

-: 0,05%

-: 0,5%

-: 3,0%

12. Основным белком молока является

+: казеин

-: альбумин

-: глобулин

13. К сывороточным белкам относятся
- : казеин
 - +: альбумины
 - +: глобулины
14. Основным углеводом молока является
- +: лактоза
 - : галактоза
 - : глюкоза
15. В состав молока входят ... витамины
- : только водорастворимые
 - : только жирорастворимые
 - +: водорастворимые и жирорастворимые
16. Содержание отдельных компонентов молока непостоянно, оно изменяется в зависимости от породы коров, стадии лактации, кормления, возраста, времени года и других факторов. Наиболее постоянными величинами являются
- +: лактоза
 - +: соли молока
 - : жир
 - : белок
17. В состав молока входит вода, которая играет важную роль в биохимических процессах; ... находится в свободном состоянии
- +: большая часть воды
 - : меньшая часть воды
 - : вся вода
18. Среднее содержание сухих веществ в молоке
- +: 12-13%
 - : 8-10%
 - : 15-20%
19. Содержание СОМО в молоке
- +: 8-10%
 - : 12-13%
 - : 15-20%
20. Наибольшую ценность в составе СОМО представляют
- +: белки
 - : жиры
 - : минеральные вещества

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Современные технологии переработки молока» проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся.

Кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

Тестовые задания

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний, умений и навыков студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично;

допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной

программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Технология молока и молочных продуктов : учебник / Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпичев; под ред. А.М. Шалыгиной. - М. : КолосС, 2006. - 455 с.

2. Технология и техника переработки молока: Учебное пособие / Бредихин С.А. - 2-е изд., доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 443 с.: ISBN 978-5-16-010051-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/468327>

3. Mamaev, A.B. Тара и упаковка молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Mamaev, А.О. Куприна, М.В. Яркина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 303 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52617.

4. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ Н.И. Дунченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017.— 480 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65296.html> — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная учебная литература

1. Брусенцев, А.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология цельномолочной продукции, мороженого и молочных консервов. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ А.А. Брусенцев, Т.Н. Евстигнеева— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014.— 169 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67831.html> — ЭБС «IPRbooks»

2. Арсеньева, Т.П. Технология молока и молочных продуктов. Технология сливочного масла. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Т.П. Арсеньева— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 62 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68209.html> .— ЭБС «IPRbooks»

3. Храмцов, А.Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Храмцов, С.В.

Василисин, С.А. Рябцева [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2011. — 422 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4900.

4. Антонова В.С. Технология молока и молочных продуктов : учеб. пособие / В. С. Антонова, С. А. Соловьев, М. А. Сечина. — Оренбург : Изд. центр ОГАУ, 2003. - 437 с.

**9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
перечень ЭБС**

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;

- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Современные технологии переработки молока	Помещение №747 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 52, 8кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, интерактивная доска); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №743 ГУК, посадочных мест — 15; площадь — 34, 8кв.м; Лаборатория кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции. лабораторное оборудование (весы — 8 шт.; анализатор «термоскан» — 1 шт.;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	<p>анализатор вискозиметричный — 2 шт.;</p> <p>анализатор «лактан» — 7 шт.;</p> <p>анализатор влажности — 1 шт.;</p> <p>тест на антибиотики — 3 шт.;</p> <p>баня водяная — 1 шт.;</p> <p>люминескоп — 1 шт.;</p> <p>центрифуга — 2 шт.;</p> <p>прибор «Чижкова» — 2 шт.;</p> <p>сепаратор — 1 шт.;</p> <p>рефрактометр — 3 шт.;</p> <p>частота молока — 6 шт.;</p> <p>фотоэлектрокалориметр — 1 шт.);</p> <p>осциллограф — 1 шт.;</p> <p>термостат-редуктазник — 1 шт.;</p> <p>термостат — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (ибп — 1 шт.;</p> <p>телевизор — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №744 ГУК, посадочных мест — 25; площадь — 52, 8кв.м; Лаборатория кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции . лабораторное оборудование (баня водяная — 1 шт.;</p> <p>весы — 1 шт.;</p> <p>микроскоп — 1 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 2 шт.;</p> <p>мастит — 2 шт.;</p> <p>сушильный шкаф — 2 шт.;</p> <p>pH-метр — 5 шт.;</p> <p>магнитная мешалка — 4 шт.;</p> <p>анализатор — 1 шт.;</p> <p>люминескоп — 1 шт.;</p> <p>трихинеллоскоп — 1 шт.;</p> <p>"кельтран" — 1 шт.;</p> <p>анализатор влажности — 1 шт.;</p> <p>солемер — 1 шт.;</p> <p>нитратомер — 1 шт.;</p> <p>комплект testo 205-pH2 — 2 шт.;</p> <p>печь — 1 шт.;</p> <p>центрифуга — 1 шт.;</p> <p>гомогенизатор — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (ибп — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 1 шт.;</p> <p>телевизор — 1 шт.);</p>	

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
	<p>Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36, 5кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. кондиционер — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.).</p> <p>Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение №623 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 31,8м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся. лабораторное оборудование (плейер — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (ноутбук — 1 шт.; принтер — 3 шт.; мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 2 шт.; сетевое оборудование — 2 шт.; сканер — 1 шт.; видео/фото камера — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 2 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> <p>Помещение №9 ГД, площадь — 96,6м²;</p>	

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
	<p>Лаборатория учебно-научного производственного комплекса "Агробиотехпереработка" (при факультете перерабатывающих технологий). Учебно-инновационный комплекс по переработке мяса.</p> <p>лабораторное оборудование (льдогенератор – 1 шт, пароконвектомат – 1 шт, плита индукционная – 1 шт, плита электрическая – 1 шт, тестораскатка – 2 шт, ларь морозильный – 1 шт, моноблочная холодильная машина – 1 шт, термостат погружной – 1 шт, инъектор ручной посолочный – 1 шт, инъектор – 1 шт, тендерайзер для мяса – 1 шт, стол разделочный – 2 шт, столы технологические 10 шт, шприц вакуумный – 1 шт, шприц ручной – 1 шт, клипсатор одинарный – 1 шт, пила для резки мяса – 1 шт, мясомассажер вакуумный – 1 шт, шкаф для созревания мяса, сыра, колбасы – 1 шт, термометр с наконечником для замороженных продуктов – 1 шт, комплект посуды – 1 шт, термокамера – 1 шт, куттер – 1 шт, фаршемешалка – 1 шт, микрокуттер – 1 шт)</p>	

Приложение
к рабочей программе дисциплины «Современные технологии переработки молока»

**Практическая подготовка по дисциплине
«Современные технологии переработки молока»**

Лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.	Используемые оборудование и программное обеспечение
Тема «Технология кисломолочных продуктов» 1. Изучение ассортимента кисломолочных продуктов. 2. Изучение сырья, используемого в производстве кисломолочных продуктов. 3. Изучение технологии кисломолочных продуктов. 4. Выработка кисломолочных продуктов. 5. Дегустационная оценка качества готовой продукции.	4	Microsoft Windows; Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint), производственное оборудование УНИК «Технолог»
Итого	4	x