

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

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета перерабатывающих  
технологий, доцент

А.В. Степовой

26 марта 2020 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

**Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадици-  
онных видов молочного сырья в технологии продуктов питания**

Направление подготовки

**19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность подготовки

**«Продукты питания животного происхождения»**  
(программа академической магистратуры)

Уровень высшего образования

**Магистратура**

Форма обучения

**Очная, заочная**

**Краснодар  
2020**

Рабочая программа дисциплины «Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.03 Продукты питания животного происхождения утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 21.11.2014 г. №1487.

Автор:  
д-р техн. наук., доцент



Т.Н. Садовая

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции от № 7 от 10.03.2020 г.

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



Н. Н. Забашта

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 7 от 18.03.2020 г.

Председатель  
методической комиссии  
д-р. тех. наук., профессор  
Руководитель  
основной профессиональной образовательной программы  
д-р. с.-х. наук, профессор



Е.В. Щербакова



А.М. Патиева

## **Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области рационального промышленного использования вторичного и нетрадиционного молочного сырья в технологии продуктов питания.

### **Задачи дисциплины**

- развить способность и готовность применять знания современных методов исследований;
- развить способность осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с ФГОС ВО 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения».

### **В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПК-4 способностью и готовностью применять знания современных методов исследований;

ПК-11 способностью осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

«Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», направленность «Продукты питания животного происхождения».

## **4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	51	13
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	48	10
— лекции	16	4
— практические	32	6
— внеаудиторная		
— экзамен	3	3
<b>Самостоятельная работа</b>	30	86
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	27	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.  
Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Тема Промышленные ресурсы обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки: характеристика и структура использования</b> <b>Вопросы:</b> 1.Содержание основных компонентов в обезжиренном молоке, пахте и молочной сыворотке, 2. Понятие сыворотки, пахты, обезжиренного молока.	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	2	4	7
2	<b>Тема: Технология продуктов из обез-</b>	ПК -8 ПК-18	1	2	4	7

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоя- тельная работа
	<b>жирного молока и пахты.</b> <b>Вопрос:</b> 1.Технологии производства напитков, творога, сыров. 2.Технологии производства сухих и сгущенных консервов из обезжиренного молока и пахты.	ПК-21				
3	<b>Тема: Технология продуктов из молочной сыворотки.</b> <b>Вопросы:</b> 1.Продукты на основе белков молочной сыворотки. 2. Технология производства молочного сахара.	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	2	4	7
4	<b>Тема: Эмульгирующие свойства растворимых молочнок-белковых концентратов.</b> <b>Вопросы:</b> 1. Технология получения молочных концентратов. 2. Влияние тепловой обработки растворов казеината натрия. 3. Продолжительность выдержки их при этой температуре, способность эмульгировать подсолнечное масло	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	2	4	7
5	<b>Тема: Технология получения биологически активных белков молока.</b> <b>Вопрос:</b>	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	2	4	7

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	1.Изучение технологии получения биологически активных белков молока					
6	<b>Тема: Пороки продуктов, выработанных из обезжиренного молока, пахта и сыворотки.</b> <b>Вопросы:</b> 1.Пороки напитков из вторичного сырья. 2. Пороки кисломолочных продуктов из вторичного сырья. 3. Пороки сухих молочных продуктов из вторичного молочного сырья.	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	2	4	7
7	<b>Тема: Обработка протеолитическими ферментными препаратами вторичное молочное сырье.</b> <b>Вопросы:</b> 1.Понятие протеолитических ферментов. 2. Технология обработки протеолитическими ферментными препаратами вторичное молочное сырье.	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	2	4	7
8	<b>Тема: Нетрадиционное молочное сырье в технологии продуктов питания</b>	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	2	4	8
Итого				16	32	57

**Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения**  
Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)
-------	---	-------------------------	---------	---

				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	<p><b>Тема Промышленные ресурсы обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки: характеристика и структура использования</b></p> <p><b>Вопросы:</b></p> <p>1.Содержание основных компонентов в обезжиренном молоке, пахте и молочной сыворотке,</p> <p>2. Понятие сыворотки, пахты, обезжиренного молока.</p>	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	–	–	12
2	<p><b>Тема: Технология продуктов из обезжиренного молока и пахты.</b></p> <p><b>Вопрос:</b></p> <p>1.Технологии производства напитков, творога, сыров.</p> <p>2.Технологии производства сухих и сгущенных консервов из обезжиренного молока и пахты.</p>	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	2	2	8
3	<p><b>Тема: Технология продуктов из молочной сыворотки.</b></p> <p><b>Вопросы:</b></p> <p>1.Продукты на основе белков молочной сыворотки.</p> <p>2. Технология производства молочного сахара.</p>	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	2	2	12
4	<p><b>Тема: Эмульгирующие свойства растворимых молочных белковых концентратов.</b></p> <p><b>Вопросы:</b></p> <p>1. Технология получения молочных концен-</p>	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	–	2	8

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоя- тельная работа
	тратов. 2. Влияние тепловой обработки растворов казеината натрия. 3. Продолжительность выдержки их при этой температуре, способ- ность эмульгировать подсолнечное масло					
5	<b>Тема: Технология получения биологи- чески активных белков молока.</b> <b>Вопрос:</b> 1.Изучение техноло- гии получения биоло- гически активных белков молока	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	–	–	16
6	<b>Тема: Пороки про- дуктов, выработан- ных из обезжиренно- го молока, пахта и сыворожки.</b> <b>Вопросы:</b> 1.Пороки напитков из вторичного сырья. 2. Пороки кисломо- лочных продуктов из вторичного сырья. 3. Пороки сухих мо- лочных продуктов из вторичного молочно- го сырья.	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	–	–	12
7	<b>Тема: Обработка протеолитическими ферментными пре- паратами вторичное молочное сырье.</b> <b>Вопросы:</b> 1.Понятие протеоли- тических ферментов. 2. Технология обра- ботки протеолитиче- скими ферментными	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	–	–	12

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	препаратами вторичное молочное сырье.					
8	<b>Тема: Нетрадиционное молочное сырье в технологии продуктов питания</b>	ПК -8 ПК-18 ПК-21	1	–	–	9
Итого				4	6	89

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

Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания : метод. указания к выполнению самостоятельных работ / сост. Н. С. Безверхая, Т.Н. Садовая. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 25 с.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

\*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
ПК-4 способностью и готовностью применять знания современных методов исследований	
1	Экспертиза продуктов питания животного происхождения
3	Физико-химические методы контроля качества в процессах производства продуктов питания животного происхождения
1,2,3	Производственная практика
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-11 Способностью осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	
1	Упаковка и тара для продуктов питания животного происхождения

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
2	Экологические опасности для пищевой продукции животного происхождения
2	Экология
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

ПК-4 способностью и готовностью применять знания современных методов исследований					
Знать: основные научные понятия и проблемы в сфере профессиональной деятельности, методологию организации эксперимента; современные аналитические методы анализа продуктов питания животного происхождения	Фрагментарные представления об основных научных понятиях и проблемах в сфере профессиональной деятельности, методологию организации эксперимента; современных аналитических методов анализа продуктов питания животного происхождения	Неполные представления об основных научных понятиях и проблемах в сфере профессиональной деятельности, методологию организации эксперимента; современных аналитических методов анализа продуктов питания животного происхождения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных научных понятиях и проблемах в сфере профессиональной деятельности, методологию организации эксперимента; современных аналитических методов анализа продуктов питания животного происхождения	Сформированные систематические представления об основных научных понятиях и проблемах в сфере профессиональной деятельности, методологию организации эксперимента; современных аналитических методов анализа продуктов питания животного происхождения	Контрольная работа, реферат
Уметь: са-	Фрагмен-	Несистема-	В целом	Сформиро-	Контрольная

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>мостоятельно анализировать научные проблемы в своей профессиональной деятельности, определять возможные направления их решения с целью повышения эффективности научной производственной деятельности; применять свои знания к решению практических задач; пользоваться методами исследования и проведения экспериментальных работ.</p>	<p>тарное использование умений самостоятельно анализировать научные проблемы в своей профессиональной деятельности, определять возможные направления их решения с целью повышения эффективности научной производственной деятельности; применять свои знания к решению практических задач; пользоваться методами исследования и проведения экспериментальных работ.</p>	<p>тическое использование умений самостоятельно анализировать научные проблемы в своей профессиональной деятельности, определять возможные направления их решения с целью повышения эффективности научной производственной деятельности; применять свои знания к решению практических задач; пользоваться методами исследования и проведения экспериментальных работ.</p>	<p>успешное, но содержащее отдельные пробелы умений самостоятельно анализировать научные проблемы в своей профессиональной деятельности, определять возможные направления их решения с целью повышения эффективности научной производственной деятельности; применять свои знания к решению практических задач; пользоваться методами исследования и проведения экспериментальных работ.</p>	<p>ванное использование умений самостоятельно анализировать научные проблемы в своей профессиональной деятельности, определять возможные направления их решения с целью повышения эффективности научной производственной деятельности; применять свои знания к решению практических задач; пользоваться методами исследования и проведения экспериментальных работ.</p>	<p>работа, тестирование</p>
<p>Владеть: методиками выполнения исследований в профессиональной деятельности на ос-</p>	<p>Отсутствие владения методиками выполнения исследований в профессиональной деятельности на ос-</p>	<p>Фрагментарное владение методиками выполнения исследований в профессиональной деятель-</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками выполнения исследований в про-</p>	<p>Владеть: методиками выполнения исследований в профессиональной деятельности на основе научно-</p>	<p>Контрольная работа, тестирование</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
нове научного подхода	нове научно-го подхода	ности на основе научно-го подхода	фессиональной деятельности на основе научно-го подхода	го подхода	
ПК-11 Способность осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты					
Знать основы и принципы создания новых технологий	Фрагментарные представления об основах и принципах создания новых технологий	Неполные представления об основах и принципах создания новых технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах и принципах создания новых технологий	Сформированные систематические представления об основах и принципах создания новых технологий	Контрольная работа, тестирование, реферат
Уметь осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции, составлять описание результатов, излагать полученные данные;	Фрагментарное использование умений осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции, составлять описание результатов, излагать полученные данные;	Несистематическое использование умений осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции, составлять описание результатов, излагать полученные данные;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умений осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции, составлять описание результатов, излагать полученные данные;	Сформированное использование умений осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции, составлять описание результатов, излагать полученные данные;	Контрольная работа, тестирование
Владеть методами анализа качества и стоимости, а также сроков исполнения,	Отсутствие владения методами анализа качества и стоимости, а также сроков исполнения,	Фрагментарное владение методами анализа качества и стоимости, а также сроков исполнения,	В целом успешное, но несистематическое владение методами анализа качества и стоимости,	Успешное и систематическое владение методами анализа качества и стоимости, а также сроков	Контрольная работа, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	мности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	
--	--	--	---	--	--

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Задания для контрольной работы**

##### **Вариант 1**

1. Что называется вторичным молочным сырьем? Дайте общую характеристику различным видам вторичного молочного сырья.
2. Дайте полную характеристику вторичному молочному сырью - обезжиренное молоко.
3. Какие основные направления использования вторичного молочного сырья – обезжиренное молоко существуют в отечественной и зарубежной практике?

##### **Вариант 2**

1. Приведите ассортимент и опишите особенности производства продуктов питания из обезжиренного молока.
2. Дайте характеристику и опишите особенности производства продукта «Айран» из обезжиренного молока.
3. Дайте характеристику и опишите особенности производства продукта «Куранга» из обезжиренного молока.

##### **Вариант 3**

1. Дайте характеристику и опишите особенности производства молочно-белковых концентратов из обезжиренного молока.
2. Технология производства казеина двумя способами.
3. Дайте характеристику и опишите особенности производства пищевого казеината.

#### **Тесты**

1. Укажите средний химический состав молока
- а) вода - 87%, СОМО - 12%, минеральные вещества, гормоны, ферменты - 1%
  - б) вода - 86%, лактоза - 3,4%, белок - 2,5%, жир - 4,0%, витамины - 2 мг/%
  - в) вода - 87,5%, СОМО 12,5%, жир - 3,7%, белки - 3,4%, углеводы - 4,7%, минер. вещ. - 0,7%**
  - г) вода - 90%, СОМО - 15%, минеральные вещества, гормоны, ферменты - 1%

2. Связанная вода ...

- а) является растворителем соединений молока
- б) не замерзает при низких температурах**
- в) участвует во всех биохимических процессах, протекающих в молоке
- г) легко удаляется при сгущении, сушке

3. Основная часть белков молока представлена...

- а) казеином**
- б)  $\alpha$ -лактальбумином
- в)  $\beta$ -лактоглобулином
- г) иммуноглобулинами

4. Аминокислоты белков молока в своем составе содержат

- а) карбоксильную группу**
- б) альдегидную группу
- в) аминогруппу**
- г) гидроксильную группу

**5. Фракции казеина молока**

- а) иммуноглобулины, протеазопептоны
- б)  $\chi$  – казеин,  $\alpha S$  – казеины,  $\beta$  - казеин**
- в) лактоферрин, лизоцим
- г)  $\alpha$  – лактальбумин,  $\beta$  – лактоглобулин

6. Третичная структура белков характеризуется:

- а) пространственным расположением полипептидной цепи**
- б) последовательным расположением аминокислотных остатков
- в) свертыванием полипептидной цепи в виде спирали
- г) соединением нескольких субъединиц в виде клубка

7. Какие аминокислоты относятся к незаменимым

- а) цистин, пролин
- б) глицин, серин
- в) тирозин, аланин
- г) лизин, метионин**

8. Какими химическими свойствами обладает казеин

**а) амфотерными**

б) кислыми

в) щелочными

9. Изoeлектрическое состояние это...

а) преобладание положительных зарядов над отрицательными

б) преобладание отрицательных зарядов над положительными

**в) равенство положительных и отрицательных зарядов**

10. При каком значении рН наступает изoeлектрическое состояние казеина

**а) рН 4,6 – 4,7**

б) рН 6,5 – 6,6

в) рН 5,6 – 5,7

### **Темы рефератов**

1. Общая характеристика различных видов вторичного молочного сыра.

2. . Характеристика вторичного молочного сыра - обезжиренное молоко.

3. Основные направления использования вторичного молочного сыра – обезжиренное молоко, в отечественной и зарубежной практике.

4. Характеристика и технология производства продуктов питания из обезжиренного молока.

5. Характеристика и технология производства продуктов на основе биологической обработки сыворотки

6. Характеристика и технология производства продуктов на основе лактулозы.

7. Технология производства сиропа лакто – лактулозы.

### **Вопросы к экзамену**

1. Что называется вторичным молочным сырьем? Дайте общую характеристику различным видам вторичного молочного сыра.

2. Дайте полную характеристику вторичному молочному сырю - обезжиренное молоко.

3. Какие основные направления использования вторичного молочного сыра – обезжиренное молоко существуют в отечественной и зарубежной практике?

4. Приведите ассортимент и опишите особенности производства продуктов питания из обезжиренного молока.

5. Дайте характеристику и опишите особенности производства продукта «Айран» из обезжиренного молока.

6. Дайте характеристику и опишите особенности производства продукта «Куранга» из обезжиренного молока.
7. Дайте характеристику и опишите особенности производства молоно-белковых концентратов из обезжиренного молока.
8. Технология производства казеина двумя способами.
9. Дайте характеристику и опишите особенности производства пищевого казеината.
10. Дайте характеристику и опишите особенности производства копреципитатов.
11. Технология производства молочно-белковых концентратов на основе безмембранного осмоса.
12. Дайте характеристику и опишите технологию производства регенерированного молока.
13. Технология производства сухих заменителей цельного молока.
14. Технология производства жидких и пастообразных заменителей цельного молока.
15. Дайте полную характеристику вторичному сырью - сыворотка.
16. Какие основные направления использования вторичного молочного сырья – сыворотка существуют в отечественной и зарубежной практике?
17. Приведите ассортимент и опишите особенности производства продуктов питания из сыворотки.
18. Дайте характеристику и опишите особенности производства продуктов на основе белков молочной сыворотки.
19. Каковы особенности производства молочного сахара?
20. Технология производства продукта на основе белков молочной сыворотки «Молочный сахар - сырец».
21. Дайте характеристику и опишите особенности производства продуктов на основе биологической обработки сыворотки.
22. Дайте характеристику и опишите особенности производства продуктов на основе лактулозы.
23. Технология производства сиропа лакто – лактулозы.
24. Дайте полную характеристику вторичному сырью - пахта.
25. Какие основные направления использования вторичного молочного сырья – пахты существуют в отечественной и зарубежной практике?
26. Приведите ассортимент и опишите особенности производства продуктов питания из пахты.
27. Дайте характеристику и опишите особенности производства продуктов на основе пахты.
28. Перечислите особенности использования вторичного сырья в кормовых целях.
29. Дайте характеристику ассортимента и приведите особенности технологии молочно-белковых концентратов.
30. Дайте характеристику ассортимента и приведите особенности производства продуктов на основе лактулозы.

31. Перечислите и дайте полную характеристику основным эмульгирующим свойствам растворимых молочно – белковых концентратов.

32. Перечислите факторы влияющие на способность молочно – белковых концентратов эмульгировать жир.

33. Технология получения биологически активных белков молока.

Перечислите пороки продуктов из вторичного молочного сырья.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания» проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

#### **Требования к проведению устного опроса**

Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе; вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего задания.

#### **Критериями оценки, шкала оценивания устного опроса**

Оценка «**отлично**» - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

**Контрольная работа** — одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний студентам, получения информации о характере познавательной деятельности, уровне самостоятельности и активности студентов в учебном процессе, об эффективности методов, форм и способов учебной деятельности.

Контрольная работа выполняется в виде письменных ответов на вопросы.

## **Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы**

**Оценка «отлично»** — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Контрольное тестирование (на бумажном или электронном носителе) включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на практическом занятии в течение 5-10 минут. Вариант контрольного тестирования выдается непосредственно на занятии или формируется системой при тестировании на компьютере. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут правильными. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии или после окончания теста на мониторе компьютера.

**Тест** - тест на оценку, позволяющий проверить знания студентов по пройденным темам.

Тестовые задания имеются на кафедре и используются, наряду с производственными ситуациями, для закрепления теоретического материала и контроля знаний студентов в межсессионный период.

**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.

**Реферат** — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Задачи реферата:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

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

**Оценка «отлично»** ставится, если 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.

### **Требования к обучающимся при проведении экзамена**

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи экзамена.

К экзамену по дисциплине «Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания» допускаются студенты, выполнившие и защитившие

практические работы. В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие всех заданий и полнота их выполнения.

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

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, 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 студенту, 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 студенту, 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 студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

## Основная учебная литература

1. Калинина, Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов : учебник / КАЛИНИНА Л.В. - М. : ДеЛи плюс, 2012. - 240 с.

2. 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»

## Дополнительная учебная литература

1. 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»

2. Храмцов, А.Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Храмцов, С.В. Василевский, С.А. Рябцева [и др.]. – Электрон. дан. – СПб. : ГИОРД, 2011. – 422 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4900](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4900)

3. Голубева, Л.В. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промышленности [Электронный ресурс] : / Л.В. Голубева, Л.Э. Глаголева, В.М. Степанов [и др.]. – Электрон. дан. – СПб. : ГИОРД, 2010. – 284 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4908](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4908).

4. Мамаев, А.В. Тара и упаковка молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Мамаев, 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](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52617)

5. Шалапугина, Э.П. Технология молока и молочных продуктов : учеб. пособие / Э.П. Шалапугина, Н.В. Шалапугина - М. : Дашков и К, 2010. - 303 с.

6. Тихомирова, Н.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла. Технологические тетради [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тихомирова Н.А.— Электрон. текстовые данные.– СПб.: ГИОРД, 2011.– 144 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15951>.– ЭБС «IPRbooks»

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Лань	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### **Перечень Интернет-сайтов:**

eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1.Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания : метод. указания к выполнению лабораторных работ / сост. Н. С. Безверхая, Т.Н. Садовая. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 39 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/MU\\_k\\_LR\\_19.04.03\\_Ispolzovanie\\_vtorichnykh\\_resursov\\_pererabotki\\_moloka\\_.587179\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/MU_k_LR_19.04.03_Ispolzovanie_vtorichnykh_resursov_pererabotki_moloka_.587179_v1.PDF)

2.Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания : метод. указания к выполнению самостоятельных работ / сост. Н. С. Безверхая, Т.Н. Садовая. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 25 с.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

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 презентационных технологий; 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	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

## 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

№ п/п	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)
1	Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания	<p>Помещение № 747 ГУК, посадочных мест – 30; площадь – 52,8кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>Специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №743 ГУК, площадь – 34,8кв.м; Лаборатория кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное – 1 шт.; весы – 8 шт.; анализатор – 10 шт.; баня водяная – 1 шт.; дистиллятор – 1 шт.; центрифуга – 2 шт.; калориметр – 1 шт.; осциллограф – 1 шт.; термостат – 2 шт.); технические средства обучения (ибп – 1 шт.; телевизор – 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №744 ГУК, площадь – 52,8кв.м; Лаборатория кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции лабораторное оборудование (оборудование лабораторное – 5 шт.; микроскоп – 1 шт.; шкаф лабораторный – 2 шт.; анализатор – 3 шт.; печь – 1 шт.; центрифуга – 1 шт.; гомогенизатор – 1 шт.; мельница – 1 шт.); технические средства обучения (интерактивная доска – 1 шт.; ибп – 1 шт.; компьютер персональный – 1 шт.; телевизор – 1 шт.); программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение № 049 ЗОО, площадь – 13,1кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. лабораторное оборудование (оборудование лабораторное – 3 шт.; весы – 1 шт.; анализатор – 2 шт.; кондуктометр – 2 шт.; дозатор – 8 шт.; иономер – 2 шт.; стол лабораторный – 1 шт.; стенд лабораторный – 1 шт.); технические средства обучения (принтер – 2 шт.; мфу – 1 шт.; проектор – 2 шт.; сетевое оборудование – 1 шт.; ибп – 1 шт.; сервер – 1 шт.; компьютер персональный – 25 шт.). программное обеспечение:</p>	
--	--	---	--

		<p style="text-align: center;">Windows, Office</p> <p>Помещение №510 ГУК, площадь – 54,9кв.м; помещение для самостоятельной работы.  лабораторное оборудование  (стол лабораторный – 1 шт.;  термоштанга – 1 шт.);  технические средства обучения  (мфу – 1 шт.;  экран – 1 шт.;  проектор – 1 шт.;  сетевое оборудование – 1 шт.;  сканер – 1 шт.;  ибп – 2 шт.;  сервер – 2 шт.;  компьютер персональный – 11 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	---	--