

**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,  
доцент  
 А.В. Степовой  
«17» мая 2023 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

**Технологическое оборудование для переработки  
животноводческого сырья**

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**

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование для переработки животноводческого сырья» 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,  
доцент



Е.П. Лисовицкая

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологи хранения и переработки животноводческой продукции от 11.05.2023 г. № 9

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



Н.Н. Забашта

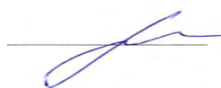
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий, протокол № 7 от 17.05.2023 г.

Председатель  
методической комиссии  
д-р тех. 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 «Технологическое оборудование для переработки животноводческого сырья» является формирование комплекса теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области технологического оборудования.

### **Задачи дисциплины**

– приобретение способности осуществлять подбор и профессиональную эксплуатацию современного технологического оборудования и приборов

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

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

ПК-9 Способность осуществлять подбор и профессиональную эксплуатацию современного технологического оборудования и приборов

В результате изучения дисциплины «Современное технологическое оборудование и приборы» 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: Подбор существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

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

«Технологическое оборудование для переработки животноводческого сырья» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору ДВ.3) ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки /19.04.03 Продукты питания

животного происхождения, направленность «Разработка технологий продуктов питания животного происхождения»

#### 4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>		17
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	-	14
- лекции	-	4
- практические	-	10
- внеаудиторная	-	3
- экзамен	-	3
<b>Самостоятельная работа</b>	-	127
в том числе:		
- прочие виды самостоятельной работы	-	118
Контроль	-	9
<b>Итого по дисциплине</b>	-	144
в том числе в форме практической подготовки	-	-

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 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	Практическое	Самостоятельная работа
1	<b>Оборудование для обработки молока</b> 1. Оборудование для транспортировки, приемки, хранения и механической обработке	ПК-9	2	2	6	65

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическое	Самостоятельная работа
	молока 2. Оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов 3. Оборудование для производства творога 4. Оборудование для производства сливочного масла 5. Оборудование для производства мороженого 6. Оборудование для производства сыра 7. Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов 8. Оборудование для производства сухих молочных продуктов 9. Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов					
2	<b>Оборудование мясоперерабатывающих предприятий</b> 1. Средства доставки животных. 2. Оборудование для оглушения и обескровливания животных и птицы 3. Оборудование для съема шкур. Оборудование для удаления щетины, волоса и оперения. 4. Оборудование для разделки 5. Оборудование для обвалки и жиловки мяса 6. Оборудование для измельчения мяса	ПК-9	2	2	4	62

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическое	Самостоятельная работа
	Оборудования для подготовки фарша и мясопродуктов 7. Оборудование для формовки колбас и мясопродуктов 8. Оборудование для тепловой обработки колбас и мясопродуктов					
контроль						9
Итого				4	10	127

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

1. Самостоятельная работа: метод. указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Технологическое оборудование для переработки животноводческого сырья» /сост. Н.Ю. Сарбатова, Н.Н. Забашта. – Краснодар: КубГАУ, 2021 – 43 с.

## 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-9	Способность осуществлять подбор и профессиональную эксплуатацию современного технологического оборудования и приборов
2	Современное технологическое оборудование и приборы
2	Технологическое оборудование для переработки животноводческого сырья
1,2	Технологическая практика
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-9 Способность осуществлять подбор и профессиональную эксплуатацию современного технологического оборудования и приборов					
ИД-1 Производит расчеты для технологических линий пищевых производств с использованием информационных технологий	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения производить расчеты для технологических линий пищевых производств с использованием информационных технологий, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки расчета для технологических линий пищевых	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения производить расчеты для технологических линий пищевых производств с использованием информационных технологий, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами расчеты для технологических линий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения производить расчеты для технологических линий пищевых производств с использованием информационных технологий, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения производить расчеты для технологических линий пищевых производств с использованием информационных технологий, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач расчеты для	Тест, контрольная работа, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	производства с использованием информационных технологий	пищевых производств с использованием информационных технологий	задач расчеты для технологических линий пищевых производств с использованием информационных технологий	технологических линий пищевых производств с использованием информационных технологий	
ИД-2 Осуществляют технологические компоновки и подбор оборудования, приборов для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования, приборов для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования, приборов для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения, решены типовые задачи. Имеется	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования, приборов для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования, приборов для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения, решены все основные	



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ния, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки технологические компоновки и подбор оборудования, приборов для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами технологические компоновки и подбор оборудования, приборов для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения	ния, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач технологические компоновки и подбор оборудования, приборов для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения	задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач технологические компоновки и подбор оборудования, приборов для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения	
ИД-3 Использует принципы действия и устройства оборудования, приборов в проведении пусконаладочных работ по освоению новых технологических процессов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения использовать принципы действия и устройства	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения использовать принципы действия и	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
производства продуктов питания из сырья животного происхождения	использовать принципы действия и устройства оборудования, приборов в проведении пусконаладочных работ по освоению новых технологических процессов производства продуктов питания из сырья животного происхождения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки принципов действия и устройства оборудования, приборов в проведении пусконаладочных работ по освоению новых технологических процессов производства продуктов	оборудования, приборов в проведении пусконаладочных работ по освоению новых технологических процессов производства продуктов питания из сырья животного происхождения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами принципов действия и устройства оборудования, приборов в проведении пусконаладочных работ по освоению новых технологических процессов производства продуктов	использовать принципы действия и устройства оборудования, приборов в проведении пусконаладочных работ по освоению новых технологических процессов производства продуктов питания из сырья животного происхождения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач принципы действия и устройства оборудования, приборов в проведении пусконаладочных работ по освоению новых	устройства оборудования, приборов в проведении пусконаладочных работ по освоению новых технологических процессов производства продуктов питания из сырья животного происхождения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач принципы действия и устройства оборудования, приборов в проведении пусконаладочных работ по освоению новых технологических	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	питания из сырья животного происхождения	питания из сырья животного происхождения	технологических процессов производства продуктов питания из сырья животного происхождения	процессов производства продуктов питания из сырья животного происхождения	

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

#### **Темы рефератов**

1. Особенности организации санитарной обработки емкостного оборудования и трубопроводов.
2. Обзор оборудования, для производства мороженого.  
Современные технологии мойки и дезинфекции для молочной промышленности.
3. Вакуумкупорочные машины, их устройство, возможные недостатки конструкции, пути повышения эффективности работы.
4. Сластеры: предназначение, виды, техника безопасности при работе.
5. Аппараты для дробления кости, их устройство и принцип работы.
6. Оборудование для вытопки жира, способы разделения вытапливаемой фракции, методы фасования пищевого животного жира.
7. Оборудование для анаэробной очистки сточных вод мясного производства.
8. Куттер как основное оборудование для производства колбасного фарша.
9. Перспективное сотрудничество в области упаковки.
10. Безопасность упаковки – неотъемлемая составляющая безопасности молочных продуктов.
11. Основные принципы выбора насосов для молочной промышленности.
12. «МолоПак»: новые возможности классического упаковки.
13. Особенности выбора упаковочного оборудования.
14. Новые тенденции в мире упаковки.
15. «Конструктор упаковки» и современные барьерные материалы.

### **Задания для контрольной работы**

1. Приведите основные характеристики оборудования для шпарки туш и субпродуктов.
2. Приведите основные характеристики термокамер.
3. Что такое технологические потоки в схеме переработки мяса?
4. Какое оборудование применяют для обвалки и жиловки мяса прессованием?
5. Как классифицируется технологическое оборудование мясоперерабатывающих предприятий?
6. Какие установки используют для съемки шкуры крупного рогатого скота?
7. Опешите схему работы шнекового пресса.
8. Приведите основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию в мясной промышленности.
9. Приведите основные характеристики тросовых установок.
10. По каким направлениям классифицируют машины на перерабатывающих предприятиях?
11. В чем состоит преимущество вакуумных куттеров перед обычными?
12. Как классифицируют автотранспорт для доставки животных?
13. Приведите основные характеристики оборудования для обескровливания птицы.
14. Приведите разновидности скотовозов?
15. Для каких частей туши применяют метод обвали мяса штамповкой?

### **Тесты**

1. После оглушения туша подвешивается за...
  1. Путовый сустав,
  2. Скакательный сустав,
  3. Нижнюю челюсть;
  4. Яремную вену;
  5. Тушу.Ответ: 1.
2. Для подъёма туши на путь обескровливания используется...
  1. Лебёдка,
  2. Электрокара,
  3. Сила двух-трёх рабочих для подвешивания на подвесной путь;
  4. Электротележка;
  5. Кран.Ответ: 1.
3. Для подгонки животного на конвейер или в бокс для оглушения применяют...
  1. Плётки;
  2. Электропогонялки,

3. Струи воды под большим давлением;
4. Щипцы;
5. Палки.

Ответ: 2.

4. Является причиной разрыва мышц на поверхности туши при съёмке шкуры?

1. Съёмка проводится в неправильном направлении;
2. Плохое обескровливание,
3. Убой животного произведён в агональном состоянии;
4. Плохая мойка;
5. Плохое питание.

Ответ: 1.

5. Показатели куттера определяющие выполнение технологических требований процесса:

1. Габариты;
2. Масса устройства;
3. Материал емкости смешивания;
4. Частота вращения исполнительных органов;
5. Количество сменных рабочих органов.

Ответ: 4.

6. Подогрев воды в шпарчане производится...

1. Газовыми горелками;
2. Острым паром;
3. Электронагревающим устройством;
4. Вакуумом;
5. Давлением.

Ответ: 2.

7. Отводится как щетина в скребмашине при обработке туши

1. Душированием водой при температуре 30-40°C,
2. Обдувом сжатым воздухом под давлением 1,2 атм.,
3. Щетину не удаляют – она вся сгорит в опалочной печи;
4. Щетину стригут;
5. Щетину выдергивают.

Ответ: 1.

8. Теплоноситель наиболее часто используемый в процессе переработки

1. Горячая вода;
2. Горячий воздух;
3. Насыщенный пар;
4. Паровоздушная смесь;
5. Вакуум.

Ответ: 1.

9. Элемент непосредственно контактирует с животными в процессе оглушения:

1. Трансформатор;

2. Стекло;
3. Концевые выключатели;
4. Электронагревающим устройством;
5. Греющим аппаратом.

Ответ: 2.

10. Параметр является основным при характеристике волчка:

1. Размер приёмного бункера;
2. Диаметр цилиндра;
3. Диаметр решетки;
4. Станина;
5. Привод.

Ответ: 3.

11. Фактор из перечисленных является основным, оказывающим влияние на сопротивление движущихся лопастей:

1. Конфигурация мешалки;
2. Вид перемешиваемого продукта;
3. Материал, из которого изготовлен резервуар;
4. Материал, из которого изготовлена мешалка.

Ответ: 2.

12. Для чего в процессе шприцевания фарш вакумируется:

1. Для повышения производительности;
2. Для более плотной набивки (наполнения) оболочки;
3. Для регулирования выдачи доз;
4. Для скорости подачи.

Ответ: 2.

13. Основное отличие установок холодного копчения мясопродуктов:

1. Температурным режимом;
2. Способом дымоприготовления;
3. Продолжительностью процесса
4. Качеством дымогенераторов;
5. количеством опилок.

Ответ: 1.

14. Технологическое оборудование, в котором обрабатываемый продукт изменяет, свои физико-химические свойства или агрегатное состояние называют

1. Подъёмно-транспортным оборудованием;
2. Контрольным оборудованием;
3. Технологическим оборудованием;
4. Измерительным оборудованием.
5. Химическим оборудованием.

Ответ: 3.

15. Каков оптимальный режим стерилизации консервов?

1. 120-130°C;
2. 100 - 110°C;

3. 130 - 140 °С;
4. 170 190 °С;
5. 200-250 °С.

16. С каким оборудованием скребмашина работает синхронно?

1. С шпарильным чаном;
2. С опалочной печью;
3. С конвейером обескровливания;
4. С моечной машиной;
5. С прибором оглушения.

Ответ: 1.

17. Как вращаются рабочие барабаны в скребмашине?

1. В одном направлении с одинаковой частотой;
2. В разных направлениях с различной скоростью;
3. В разных направлениях с одинаковой частотой;
4. В одном направлении с различной частотой;

Ответ: 4

18. Что является источником горения факельной горелки?

1. Бензин и воздух;
2. Газ и кислород;
3. Керосин и воздух;
4. Дизельное топливо и кислород;
5. Уголь

Ответ: 2

19. Каким образом в скребмашине обрабатываемая туша совершает вращательные движения?

1. При помощи скребкового барабана, оснащённого скребками и толкателем;
2. При помощи двух скребковых барабанов, вращающихся с различной частотой в одном направлении;
3. При помощи специального вилкообразного захвата, кривошипного механизма и привода;
4. Благодаря специальной конструкции скребков рабочего барабана;

Ответ: 2.

20. Как располагается туша в шпарильном чане?

1. Вертикально, головой вниз;
2. Горизонтально, ногами вниз;
3. Вертикально, головой вверх для предотвращения попадания воды в пищевод и лёгкие;
4. Горизонтально, головой вверх.

Ответ: 2.

21. Какой из перечисленных типов шприцов может работать как шприц-дозировщик?

1. Поршневой;
2. Шнековый;
3. Роторный;

4. Кривошипно-шатунный;

Ответ: 3.

22. От каких параметров зависит скорость съёмки шкуры

1. Возраст, пол, упитанность;
2. Размер, рацион кормления, прочность шкуротъёмной машины;
3. Сменной загрузки шкуротъёмной машины;
4. Степени обескровливания туши;
4. Квалификации персонала.

Ответ: 1.

23. Для чего предназначена транспортировка молока в цистернах

1. Доставки молока от крупных хозяйств;
2. Нормализации молока;
3. Хранения молока;
4. Фрезерования;
5. Гомогенизации.

Ответ: 1.

24. Какую форму имеет молокоцистерна для транспортировки молока

1. Квадратную;
2. Круглую;
3. Эллиптическую;
4. Треугольную;
5. Прямоугольную.

Ответ: 3.

25. Для чего предназначен сепаратор

1. Разделения молока;
2. Подготовки воды для мойки оборудования;
3. Выделение сыворотки;
4. Отделения жира от молока;
5. Пастеризации молока.

Ответ: 1.

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля по компетенции ПК-9 – Способность осуществлять подбор и профессиональную эксплуатацию современного технологического оборудования и приборов**

***Вопросы к экзамену***

1. Оборудования для фасования молока и молочных продуктов в картонную тару.
2. Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в полиэтиленовые пакеты.
3. Автоматы для упаковывания вязких молочных продуктов.
4. Оборудование для упаковывания твердых молочных продуктов.
5. Фильтры периодического и непрерывного действия.
6. Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов.



7. Устройство и принцип работы сепаратора.
8. Устройство и принцип работы гомогенизатора.
9. Устройство пастеризационно-охладительная установка пластинчатого типа.
10. Оборудование для выработки сливочного масла.
11. Оборудование для производства творога.
12. Оборудование для производства мороженого.
13. Оборудование для производства сыра.
14. Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов.
15. Оборудование для производства сухих молочных продуктов.
16. Оборудование для производства плавленого сыра.
17. Насосы в молочной промышленности.
18. Аппараты для охлаждения молока.
19. Оборудование для разрубки голов, снятия рогов. Характеристика.
20. Оборудование для съёмки шкур скота. Характеристика. Основные направления совершенствования конструкции шкуросьёмок.
21. Оборудование для обработки кишок. Характеристика.
22. Пилы и установки для распиловки туш и полутуш. Характеристика.
23. Оборудование для мездрения, сгонки навала и посола шкур, для интенсификации посола шкур.
24. Оборудование для обработки субпродуктов. Характеристика.
25. Оборудование для резервирования молока.
26. Оборудование для удаления из молока механических примесей.
27. Оборудование для разделения гетерогенных систем.
28. Классификация оборудования для упаковывания молочных продуктов.
29. Санитарная обработка технологического оборудования в молокоперерабатывающей промышленности.
30. Машины для удаления щетины. Шпарильный чан, скребмашина. Характеристика.

### ***Практические задания для проведения зачета***

#### ***Задание 1***

Рассчитайте необходимое количество термокамер для термической обработки колбасных изделий.

#### ***Задание 2***

Представьте схему классификации оборудования для стерилизации молока.

#### ***Задание 3***

Представьте схему классификации оборудования для пастеризации молока.

#### ***Задание 4***

Рассчитайте необходимое количество емкостей для хранения молока.

#### ***Задание 5***

Рассчитайте необходимое количество сепараторов для сепарирования молока.

*Задание 6*

Рассчитайте необходимое количество пастеризационных установок.

*Задание 7*

Рассчитайте необходимое количество охладителей для молока.

*Задание 8*

Рассчитайте необходимое количество фасовочных автомата для розлива молока.

*Задание 9*

Рассчитайте необходимое количество фасовочных автоматов для масла.

*Задание 10*

Рассчитайте необходимое количество ванн для варки сыра.

*Задание 11*

Изобразите графически емкость для хранения молока Г6-ОМГ-25, опишите ее устройство.

*Задание 12*

Изобразите графически емкость сепаратор-молокоочиститель ОМ-1А, опишите его устройство.

*Задание 13*

Изобразите графически гомогенизатор К5-ОГА-1.2, опишите его устройство.

*Задание 14*

Изобразите графически вакуум-термическую установку, опишите ее устройство.

*Задание 15*

Изобразите графически творогоизготовитель с прессующими ваннами, опишите его устройство.

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний, обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **Реферат**

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления, обобщения и

критического анализа информации;

3. Углубление и расширение 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: качество текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению и представлению результатов.

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. доклада; имеются нарушения 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.

### Оценочный лист реферата

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ преподаватель \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Оценка
<b>Качество</b>		
1. Соответствие содержания заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления		
3. Самостоятельность выполнения,		
<b>1.</b> Глубина проработки материала,		
<b>2.</b> Использование рекомендованной и справочной литературы		

6. Обоснованность и доказательность выводов		
<i>Общая оценка качества выполнения</i>		
<b>Защита реферата (Представление доклада)</b>		
1. Свободное владение профессиональной терминологией		
2. Способность формулирования цели и основных результатов при публичном представлении результатов		
3. Качество изложения материала (презентации)		
<i>Общая оценка за защиту реферата</i>		
<b>Ответы на дополнительные вопросы</b>		
Вопрос 1.		
Вопрос 2.		
Вопрос 3.		
<i>Общая оценка за ответы на вопросы</i>		
<b>Итоговая оценка</b>		

### **Тестовые задания**

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

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

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

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

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

Оценка **«отлично»** – выставляется обучающемуся, 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 обучающемуся, 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 обучающемуся, 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 обучающемуся, 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 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.

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

### **Основная учебная литература**

1. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: Учебник / В.И. Ивашов. – Санкт-Петербург.: ГИОРД, 2010. – 736 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/236669>

2. Лисин, П. А. Современное технологическое оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов: пастеризационные установки, подогреватели, охладители, заквасочники : учебное пособие / П. А. Лисин, К. К. Полянский, Н. А. Миллер. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. – 136 с. – ISBN 978-5-98879-106-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4903>

3. Жаворонко, Н. А. Современное технологическое оборудование в пищевой промышленности : 2019-08-27 / Н. А. Жаворонко. – Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2015. – 199 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123400>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра : учебник / И.А. Раманаускас, А.А. Майоров, О.Н. Мусина [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 508 с. – ISBN 978-5-8114-4387-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/119610>.

2. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 459 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83341.html>.

5. Антипова, Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов : учебное пособие / Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина, А.А. Калачев. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. – 600 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4880>.

6. Хаустов, В. Д. Современное технологическое оборудование кожевенного производств : учебное пособие / В. Д. Хаустов, В. И. Чурсин. – Москва : РГУ им. А.Н. Косыгина, 2017. – 174 с. – ISBN 978-5-87055-477-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/128540>

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

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

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

1. Самостоятельная работа: метод. указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Технологическое оборудование для переработки животноводческого сырья» / сост. Н.Ю. Сарбатова, Н.Н. Забашта. – Краснодар: КубГАУ, 2021 – 43 с.

**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	<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 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	2	3	4
1	Технологическое оборудование для переработки животноводческого сырья	Помещение №221 ГУК, площадь — 101 кв.м; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Технологическое оборудование для переработки животноводческого сырья	Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43 м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель)	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13