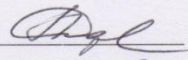


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

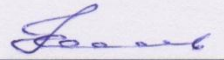
СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-технологического факультета

 А.И. Афанасьева  
«14» 06 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И. А. Косачев  
«14» 06 2016 г.

**Кафедра технологии производства  
и переработки продукции животноводства**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Общая технология отрасли»**

Направление подготовки (специальность)

**19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Программа подготовки

**Прикладной бакалавриат**

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая технология отрасли» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета:

- в 2016 г. для очной формы обучения;
- в 2016 г. для заочной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 32 от 8 июня 2016 г.

Зав. кафедрой:

профессор, д-р с.-х. наук




Н. И. Владимиров

Одобрена на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета, протокол № 10 от «14» 06 2016 г.

Председатель методической комиссии:

доцент, канд. биол. наук



Л. А. Бондырева

Составитель:

доцент, канд. с.-х. наук



А. И. Яшкин



Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины

*Общая тематика аттестации*

<p>на <u>2017-2018</u> учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № <u>1</u> от <u>5 сентября</u> 2017 г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <p>1. <u>изменить ее в сторону</u></p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p><u>Решить кафедра</u> <u>А.И. Демков</u></p> <p>ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>Зав. кафедрой</p> <p><u>д.с.-х.н., проф. В.В. Виноградов</u></p> <p>ученая степень, ученое звание      подпись      И.О.Фамилия</p>	<p>на <u>2017-2018</u> учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № _____ от _____ 2017 г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>Зав. кафедрой</p> <p>_____</p> <p>ученая степень, ученое звание      подпись      И.О.Фамилия</p>
<p>на <u>2017-2018</u> учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № _____ от _____ 2017 г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>Зав. кафедрой</p> <p>_____</p> <p>ученая степень, ученое звание      подпись      И.О.Фамилия</p>	<p>на <u>2017-2018</u> учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № _____ от _____ 2017 г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____      _____      _____</p> <p>Зав. кафедрой</p> <p>_____</p> <p>ученая степень, ученое звание      подпись      И.О.Фамилия</p>

## Содержание

1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3	Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4	Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	7
5	Тематический план изучения дисциплины	8
6	Образовательные технологии	15
7	Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	17
8	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	34
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины	35
	Приложение А. Аннотация дисциплины	36
	Приложение Б. Список имеющейся в библиотеке университета учебной литературы	38

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

*Цель дисциплины* – сформировать у студентов системные знания о молоке и мясе как высокоценных продуктах питания, о технологии убоя и первичной переработки скота и птицы, а также по общим вопросам технологии молока и молочных продуктов на стадии подготовки сырья к переработке.

*Задачи дисциплины:*

- дать представления об истории и перспективах развития молочной и мясной отраслей;
- рассмотреть виды сырья для молочного и мясного производства;
- ознакомить с требованиями нормативно-технической документации о качестве и безопасности сырья и выпускаемой продукции;
- развить практические навыки составления технологических схем производства молока и мяса на стадии общей обработки сырья.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Общая технология отрасли» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных	Миология. Общий кожный покров и его производные. Система органов пищеварения.
Физико-химические основы переработки животного сырья	Характеристика химического состава молока. Физико-химические и биохимические изменения молока при его хранении и переработке. Строение, состав и свойства тканей мяса. Автолитические изменения мяса. Изменения свойств мяса при хранении и переработке.
Общая микробиология и общая санитарная микробиология	Биологические свойства микроорганизмов, используемых при производстве молочных продуктов. Микроорганизмы, влияющие на качество мяса и мясных продуктов.

### 3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		по завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования	ПК-10	современное оборудование для первичной переработки молока и мяса	совместно с техническими службами выполнять подготовку нового оборудования к эксплуатации	готовностью к освоению нового оборудования в условиях производства
Способность осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения	ПК-16	технологический процесс производства продукции	применять достижения новых технологий.	практическими навыками применения современных технических средств и технологий

#### 4 Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по направлению «Продукты питания животного происхождения» для очной формы обучения, 324 ч

Вид занятий	Очная форма			Заочная форма	
	всего	в т. ч. по семестрам		всего	в т. ч. по курсам
		III	IV		
1 Аудиторные занятия, часов, всего	152	76	76	40	40
в том числе:					
1.1 Лекции	44	22	22	12	12
1.2 Лабораторные работы	54	36	18	18	18
1.3 Практические (семинарские) занятия	54	18	36	10	10
2 Самостоятельная работа, часов, всего	172	68	104	284	284
в том числе:					
2.1 Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	36	-	36	36	36
2.2 Расчетно-графическое задание	-	-	-	-	-
2.3 Самостоятельное изучение разделов	40	21	18	210	210
2.4 Текущая самоподготовка	24	20	23	-	-
2.5 Подготовка и сдаче зачета (экзамена)	54	27	27	18	18
2.6 Контрольная работа	-	-	-	20	20
Итого часов	324	144	180	324	324
Форма промежуточной аттестации*		Э	Э	Э	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	9	4	5	9	9

\* формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ)

## 5 Тематический план изучения дисциплины

### 5.1 Тематический план по видам учебной работы, самостоятельного изучения разделов дисциплины

Таблица 5.1.1 – Тематический план изучения дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля**
			лекции	практические работы	лабораторные работы	самостоятельная работа (СИР/ТС)*	
<b>III семестр</b>							
<b>Модуль 1. Общая технология молочной отрасли</b>							
1	История и перспективы развития молочной промышленности	История развития молочной промышленности. Основные отрасли и ассортимент выпускаемой продукции. Общая ретроспектива молочного производства. Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Направления научных исследований в молочном производстве.	2	-	2	-/1	ЛР
						2/1	КЛ
2	Молочное сырье для молочной промышленности	Виды молочного сырья для молочной промышленности. Показатели, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики.	2	4	2	-/1	ЛР
						2/1	КЛ
3	Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока	Бактерицидная фаза молока, способы ее продления. Первичная обработка молока на фермах. Посторонние вещества в молоке и их характеристика. Пороки молока. Факторы, влияющие на состав и свойства молока.	2	2	2	-/1	ЛР
						2/1	КЛ
4	Механическая обработка молочного сырья	Фильтрация молока. Центробежная очистка молока. Сепарирование молока. Гомогенизация молочного сырья.	4	4	6	-/1	ЛР
						3/1	КЛ
5	Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья	Тепловая обработка молочного сырья. Нетрадиционные способы обработки молока с целью снижения его бактериальной обсемененности. Вакуумная обработка молочного сырья. Охлаждение и замораживание молочного сырья.	4	4	8	-/1	ЛР
						3/2	КЛ
6	Бактериальные закваски, препараты и концентраты	Роль молочнокислой микрофлоры в производстве молочных продуктов. Основные принципы подбора заквасочных культур. Технология приготовления заквасок в производственных условиях. Контроль качества лабораторной и производственной заквасок и активизированного бактериального концентрата.	2	2	4	-/1	ЛР
						2/2	КЛ
7	Санитарная обработка оборудования и тары	Влияние санитарно-гигиенического состояния оборудования и тары на качество молочных продуктов. Виды загрязнения и способы их удаления. Требования к моющим средствам и их виды. Факторы, влияющие на эффективность мойки. Способы и режимы мойки и дезинфекции инвентаря.	2	-	6	-/1	ЛР
						3/1	КЛ



		ря, оборудования и тары. Контроль качества санитарной обработки.					
8	Упаковка молока и молочных продуктов	Классификация упаковки и тары. Выбор упаковки и тары. Основные направления развития производства и применения различных видов упаковочных материалов и тары.	2	2	2	-/1	ЛР
						2/1	КЛ
9	Проблемы качества молока и безопасности молочной продукции	Проблемы качества молока и экология. Экологические характеристики молока и молочных продуктов. Схемы воздействия окружающей среды на молоко и молочные продукты. Основные предпосылки разработки мер улучшения экологии молочных продуктов. Взаимодействие предприятий молочной промышленности с окружающей средой. Научные проблемы экологии.	2	-	4	-/1	ЛР
						2/1	КЛ
Подготовка к сдаче экзамена			-	-	-	27	x
ВСЕГО ЗА III СЕМЕСТР			22	18	36	68 (21/20/27)	
<b>IV семестр</b>							
<b>Модуль 2. Общая технология мясной отрасли</b>							
1	История развития и современное состояние мясной промышленности	История развития мясной отрасли. Инфраструктура, тенденции и перспективы развития отрасли. Действующие нормативные и технические документы отрасли.	2	2	-	2/1	КЛ
2	Сырьевые ресурсы, сырьевая зона мясокомбината, доставка и приемка скота	Виды промышленных животных и птицы, их характеристика. Транспортировка сырья. Потери при транспортировке и пути их снижения. Системы расчета за сырье, их сравнительная оценка. Предубойное содержание скота.	2	4	2	-/1	ЛР
						2/1	КЛ
3	Первичная переработка скота и птицы, особенности и разновидности технологических процессов	Технологические схемы переработки разных видов промышленных животных. Ветеринарно-санитарный контроль в цехе. Мероприятия по экономии мясных ресурсов в убойном цехе. Технологические схемы переработки птицы: сущность, назначение и режимы технологических операций, дефекты технологической обработки. Сбор вторичных продуктов. Малоотходные и безотходные технологии переработки птицы. Переработка кроликов. Технические средства и режимы. Характеристика готовой продукции.	4	8	4	-/1	ЛР
						2/2	КЛ
4	Вторичные продукты убоя скота и птицы, обработка субпродуктов	Цель обработки субпродуктов, технологические схемы, назначение и параметры операций. Классификация обработанных субпродуктов, их характеристика, химический состав и пищевая ценность. Санитарно-гигиеническая оценка субпродуктов.	2	4	2	-/1	ЛР
						2/1	КЛ
5	Производство пищевых топленых жиров	Виды и производственная номенклатура жирсырья. Требования к жирсырью, условиям его сбора и подготовке к	2	2	2	-/1	ЛР
						2/2	КЛ

		переработке. Технологическая схема производства теплых жиров, техника и режимы процессов.					
6	Обработка кишечного и эндокринно-ферментативного сырья, шкур	Общая технологическая схема обработки кишечного сырья, цель обработки, сущность и назначение операций, режимы и аппаратное оформление процесса. Понятия о эндокринно-ферментном сырье. Общие требования к сбору и консервированию. Производственная номенклатура шкурсырья. Топография шкуры и ее технологическая оценка. Способы консервирования шкур. Общая технологическая схема консервирования шкурсырья.	2	8	4	-/1	ЛР
						2/2	КЛ
7	Сбор и переработка крови	Характеристика крови и ее компонентов. Направления использования крови на пищевые и технические цели. Условия сбора крови на пищевые цели. Ассортимент и характеристика продуктов из крови.	2	2	2	-/1	ЛР
						2/2	КЛ
8	Производство технических жиров и кормовой продукции	Классификация технического сырья. Общая технологическая схема переработки сырья, сущность и назначение технологических операций. Классификация сырья в зависимости от особенностей тепловой обработки. Требования к качеству готовой продукции. Хранение готовой продукции. Переработка условно годного мяса. Технологии производства новых видов кормовой и технической продукции.	4	4	2	-/1	ЛР
						2/2	КЛ
9	Вспомогательное производство, очистка сточных вод и воздушных выбросов	Типы предприятий мясной промышленности. Роль вспомогательных производств в функциональном обеспечении предприятий и охране окружающей среды. Вредные отходы и выбросы мясокомбината и птицеперерабатывающих предприятий. Мероприятия по экологической безопасности производств.	2	2	-	-/1	ЛР
						2/2	КЛ
Выполнение курсовой работы			-	-	-	36	x
Подготовка к экзамену			-	-	-	27	
ВСЕГО ЗА IV СЕМЕСТР			22	36	18	104 (18/23/36/27)	
<b>ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>			<b>44</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>136</b>	

\*Формы самостоятельной работы: самостоятельное изучение разделов (СИР); текущая самоподготовка (ТС)

\*\*Формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР); коллоквиум (КЛ)

Таблица 5.1.2 – Тематический план изучения дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов			
			лекции	практические работы	лабораторные работы	самостоятельная работа (СИР)*
<b>Модуль 1. Общая технология молочной отрасли</b>						
1	История и перспективы развития молочной промышленности	История развития молочной промышленности. Основные отрасли и ассортимент выпускаемой продукции. Общая ретроспектива молочного производства. Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Направления научных исследований в молочном производстве.	-	-	-	8
2	Молочное сырье для молочной промышленности	Виды молочного сырья для молочной промышленности. Показатели, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики.	2	-	2	8
3	Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока	Бактерицидная фаза молока, способы ее продления. Первичная обработка молока на фермах. Посторонние вещества в молоке и их характеристика. Пороки молока. Факторы, влияющие на состав и свойства молока.	-	2	-	10
4	Механическая обработка молочного сырья	Фильтрация молока. Центробежная очистка молока. Сепарирование молока. Гомогенизация молочного сырья.	2	-	2	14
5	Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья	Тепловая обработка молочного сырья. Нетрадиционные способы обработки молока с целью снижения его бактериальной обсемененности. Вакуумная обработка молочного сырья. Охлаждение и замораживание молочного сырья.	2	2	2	16
6	Бактериальные закваски, препараты и концентраты	Роль молочнокислой микрофлоры в производстве молочных продуктов. Основные принципы подбора заквасочных культур. Технология приготовления заквасок в производственных условиях. Контроль качества лабораторной и производственной заквасок и активизированного бактериального концентрата.	-	-	2	12
7	Санитарная обработка оборудования и тары	Влияние санитарно-гигиенического состояния оборудования и тары на качество молочных продуктов. Виды загрязнения и способы их удаления. Требования к моющим средствам и их виды. Факторы, влияющие на эффективность мойки. Способы и режимы мойки и дезинфекции инвентаря, оборудования и тары. Контроль качества санитарной обработки.	-	-	-	14
8	Упаковка молока и молочных продуктов	Классификация упаковки и тары. Выбор упаковки и тары. Основные направления развития производства и применения различных видов упаковочных материалов и тары.	-	2	-	8

9	Проблемы качества молока и безопасности молочной продукции	Проблемы качества молока и экология. Экологические характеристики молока и молочных продуктов. Схемы воздействия окружающей среды на молоко и молочные продукты. Основные предпосылки разработки мер улучшения экологии молочных продуктов. Взаимодействие предприятий молочной промышленности с окружающей средой. Научные проблемы экологии.	-	-	2	8
Выполнение контрольной работы			-	-	-	20
Подготовка к сдаче экзамена			-	-	-	9
<b>Модуль 2. Общая технология мясной отрасли</b>						
1	История развития и современное состояние мясной промышленности	История развития мясной отрасли. Инфраструктура, тенденции и перспективы развития отрасли. Действующие нормативные и технические документы отрасли.	-	2	-	8
2	Сырьевые ресурсы, сырьевая зона мясокомбината, доставка и приемка скота	Виды промышленных животных и птицы, их характеристика. Транспортировка сырья. Потери при транспортировке и пути их снижения. Системы расчета за сырье, их сравнительная оценка. Предубойное содержание скота.	2	-	2	8
3	Первичная переработка скота и птицы, особенности и разновидности технологических процессов	Технологические схемы переработки разных видов промышленных животных. Ветеринарно-санитарный контроль в цехе. Мероприятия по экономии мясных ресурсов в убойном цехе. Технологические схемы переработки птицы: сущность, назначение и режимы технологических операций, дефекты технологической обработки. Сбор вторичных продуктов. Малоотходные и безотходные технологии переработки птицы. Переработка кроликов. Технические средства и режимы. Характеристика готовой продукции.	4	2	2	14
4	Вторичные продукты убоя скота и птицы, обработка субпродуктов	Цель обработки субпродуктов, технологические схемы, назначение и параметры операций. Классификация обработанных субпродуктов, их характеристика, химический состав и пищевая ценность. Санитарно-гигиеническая оценка субпродуктов.	-	-	2	12
5	Производство пищевых топленых жиров	Виды и производственная номенклатура жирсырья. Требования к жирсырью, условиям его сбора и подготовке к переработке. Технологическая схема производства топленых жиров, техника и режимы процессов.	-	-	-	12
6	Обработка кишечного и эндокринно-ферментативного сырья, шкур	Общая технологическая схема обработки кишечного сырья, цель обработки, сущность и назначение операций, режимы и аппаратное оформление процесса. Понятия о эндокринно-ферментном сырье. Общие требования к сбору и консервированию. Производственная номенклатура шкурсырья. Топография шкуры и ее технологическая оценка. Способы консервирования шкур. Общая технологическая схема консервирования шкурсырья.	-	-	2	18

7	Сбор и переработка крови	Характеристика крови и ее компонентов. Направления использования крови на пищевые и технические цели. Условия сбора крови на пищевые цели. Ассортимент и характеристика продуктов из крови.	-	-	-	12
8	Производство технических жиров и кормовой продукции	Классификация технического сырья. Общая технологическая схема переработки сырья, сущность и назначение технологических операций. Классификация сырья в зависимости от особенностей тепловой обработки. Требования к качеству готовой продукции. Хранение готовой продукции. Переработка условно годного мяса. Технологии производства новых видов кормовой и технической продукции.	-	-	-	16
9	Вспомогательное производство, очистка сточных вод и воздушных выбросов	Типы предприятий мясной промышленности. Роль вспомогательных производств в функциональном обеспечении предприятий и охране окружающей среды. Вредные отходы и выбросы мясокомбината и птицеперерабатывающих предприятий. Мероприятия по экологической безопасности производств.	-	-	-	12
Выполнение курсовой работы			-	-	-	36
Подготовка к экзамену			-	-	-	9
<b>ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>			<b>12</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>284 (36/20/18/210)</b>

\*Формы самостоятельной работы: самостоятельное изучение разделов (СИР); текущая самоподготовка (ТС)

\*\*Формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР); коллоквиум (КЛ)



## 5.2 Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)

Результаты СРС оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при рубежном контроле знаний, промежуточной аттестации студентов.

### Таблица 5.2.1 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС очной формы обучения

№ п/п	Вид самостоятельной работы студентов	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение *
III семестр				
1	Оформление отчетов и подготовка к защите лабораторной работы	9	Защита лабораторной работы	[1-3, 9-11]
2	Подготовка к коллоквиуму	32	Устный коллоквиум	[1-3, 6-8, 11]
3	Подготовка к сдаче экзамена	27	Устный экзамен	[1-3, 6-11]
IV семестр				
1	Оформление отчетов и подготовка к защите лабораторной работы	8	Защита лабораторной работы	[4, 5, 10, 11]
2	Подготовка к коллоквиуму	33	Устный коллоквиум	[4, 6-8, 11]
3	Выполнение курсовой работы	36	Защита курсовой работы	[4-8]
4	Подготовка к сдаче экзамена	27	Устный экзамен	[4-8, 11]

\* согласно перечня рекомендуемой основной и дополнительной литературы прил. Б.

### Таблица 5.2.2 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС заочной формы обучения

№ п/п	Вид самостоятельной работы студентов	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение *
1	Выполнение контрольной работы	20	Проверка контрольной работы	[1-11]
2	Самостоятельное изучение дисциплины	210	Устный экзамен	[1-11]
3	Подготовка к сдаче экзамена	18	Устный экзамен	[1-11]
4	Выполнение курсовой работы	36	Защита курсовой работы	[4-8]

\* согласно перечня рекомендуемой основной и дополнительной литературы прил. Б.

## 6 Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по дисциплине «Общая технология отрасли» в соответствии с данной программой составляет 26 % для очной формы обучения, 63 % для заочной формы обучения.

Таблица 6.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях очной формы обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов*
III	Л	Лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий:	
		Тема «История и перспективы развития молочной промышленности»	2
		Тема «Механическая обработка молочного сырья»	4
		Тема «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья»	4
	ЛР	Тема «Упаковка молока и молочных продуктов»	2
		Работа в малых группах (4 – 6 человек):	
ЛР	Тема «Показатели, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики»	2	
	Тема «Сепарирование молока. Гомогенизация молочного сырья»	2	
ЛР	Тема «Тепловая обработка молочного сырья»	2	
	Тема «Бактериальные закваски, препараты и концентраты»	2	
ПР	Выполнение аудиторной расчетной работы		
ПР	Тема: «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья»	2	
ПР	Презентации выполненных в качестве домашних заданий различных проектов с применением мультимедийных технологий:		
ПР	Тема «Упаковка молока и молочных продуктов»	2	
Всего в III семестре			24
IV	Л	Лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий:	
		Тема «История развития мясной отрасли»	2
		Тема «Технологические схемы переработки разных видов промышленных животных»	4
		Тема «Производство пищевых топленых жиров»	2
	ЛР	Тема «Сбор и переработка крови»	2
		Работа в малых группах (4 – 6 человек)	
ЛР	Тема «Требования стандартов на крупный рогатый скот»	2	
	Тема «Требования стандартов на свиней»	2	
ПР	Выполнение аудиторной расчетной работы		
ПР	Тема: «Сырьевые ресурсы, сырьевая зона мясокомбината, доставка и приемка скота»	2	
Всего в IV семестре			16
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ			40

\*- в одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий

Таблица 6.2 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях заочной формы обучения

Курс	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов*
Ш	Л	Лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий: Тема «Механическая обработка молочного сырья»	2
		Тема «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья»	2
	ЛР	Работа в малых группах (4 – 6 человек): Тема «Тепловая обработка молочного сырья»	2
		Тема «Бактериальные закваски, препараты и концентраты»	2
ПР	Выполнение аудиторной расчетной работы <i>Тема: «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья»</i>	2	
ПР	Презентации выполненных в качестве домашних заданий различных проектов с применением мультимедийных технологий: Тема «Упаковка молока и молочных продуктов»	2	
Ш	ЛР	Выполнение аудиторной расчетной работы Тема: «Сырьевые ресурсы, сырьевая зона мясокомбината, доставка и приемка скота»	2
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ			14

\*- в одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий

## **7 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

В программе указан примерный перечень вопросов для проведения устных опросов по темам лекционного курса и список тематик курсовых работ.

#### **7.1.1 Примерный перечень вопросов для проверки остаточных знаний по темам лекционного курса (вопросы для коллоквиума):**

##### *Модуль 1. Общая технология молочной отрасли*

##### *Тема 1. История и перспективы развития молочной промышленности*

- 1 Роль Н.В. Верещагина в развитии отечественного сыроделия
- 2 Роль А.А. Калантара в научной постановке молочного дела в России
- 3 Каково положение и тенденции развития молочной отрасли России в настоящее время?
- 4 Перечислите основные подотрасли и ассортимент молочной промышленности
- 5 В каких направлениях развивается производство молочных продуктов?
- 6 Укажите ассортимент сыров и сырных продуктов
- 7 Охарактеризуйте ассортимент мороженого и молочных консервов
- 8 Какие технологические процессы в молочном производстве были реализованы в 19 веке?
- 9 Какие технологические процессы в молочном производстве были реализованы в 20 веке?
- 10 В чем состоит пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов?
- 11 Каково фактическое потребление молока в развитых странах мира?
- 12 Перечислите приоритетные направления научных исследований в молочной промышленности России

##### *Тема 2. Молочное сырье для молочной промышленности*

- 1 Что является основным сырьем для молочной промышленности?
- 2 Почему молоко называют коллоидной системой?
- 3 Какие побочные продукты молочного производства нашли применение в молочной промышленности?
- 4 Что понимают под «качеством молочного сырья»?
- 5 Какое молоко называют «молозивом» и «стародойным»?
- 6 Перечислите и дайте характеристику физико-химическим свойствам молока

- 7 Что характеризуют титруемая и активная кислотность молока?
- 8 Понятие «плотности молока». Факторы, влияющие на плотность молока
- 9 Дайте характеристику органолептическим свойствам молока
- 10 Что понимают под технологическими свойствами молока?
- 11 Какие санитарно-гигиенические показатели молока регламентированы ГОСТ?
- 12 Перечислите виды фальсификации молока
- 13 Какое молоко называют «маститным»?

### *Тема 3. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока*

- 1 Что понимают под «бактерицидностью» и «бактериостатичностью молока»?
- 2 Что такое бактерицидная фаза, отчего зависит ее продолжительность?
- 3 Какие технологические операции проводят при первичной обработке молока?
- 4 Каким образом хранят молоко, какие виды резервуаров используют?
- 5 Способы и виды транспортирования молока
- 6 Что относят к механическим и химическим загрязнителям молока?
- 7 Микотоксины, антибиотики и пестициды в молоке
- 8 Какие тяжелые металлы встречаются в молоке и молочных продуктах?
- 9 Почему не все виды бактерий могут активно развиваться в молоке?
- 10 Что называется «пороками» молока? Назовите основные пороки молока.
- 11 Охарактеризуйте пороки вкуса и запаха молока
- 12 Охарактеризуйте пороки цвета и консистенции молока
- 13 Каким образом возраст и стадия лактации влияют на качество молока?
- 14 Какое влияние оказывают кормление и содержание животных на качество получаемого молока?

### *Тема 4. Механическая обработка молока*

- 1 Что называется «фильтрованием молока»? Какие виды фильтров используются?
- 2 Что называется «центробежной очисткой молока»? Опишите схему процесса
- 3 Какие конструктивные особенности имеют сепараторы–молокоочистители?
- 4 Для чего применяются сепараторы-бактериоотделители и сепараторы-диспергаторы?
- 5 Что понимают под «сепарированием молока»?
- 6 Какое влияние на эффективность сепарирования оказывают чистота молока, температура и жирность?
- 7 Какие типы сепараторов выделяют в зависимости от назначения?
- 8 В чем состоит цель и сущность процесса гомогенизации молока?
- 9 Какие факторы оказывают влияние на эффективность гомогенизации молока?



10 Какие изменения в составе и свойстве молока отмечаются при гомогенизации?

*Тема 5. Тепловая и вакуумная обработка молока*

- 1 Перечислите и охарактеризуйте виды термической обработки молока
- 2 Что называется «термизацией», каковы ее цель и режимы?
- 3 Укажите цели и режимы пастеризации молока
- 4 С чем связана необходимость повышения температуры термообработки жирного молочного сырья?
- 5 Почему после пастеризации молоко подвергают охлаждению?
- 6 Какое влияние оказывают степень обсеменения и возраст бактериальной клетки на эффективность пастеризации?
- 7 Какое влияние оказывают состав продукта и кислотность молока на эффективность пастеризации?
- 8 Какие изменения происходят с белковой системой молока при пастеризации?
- 9 Как влияет повышение температуры на жир и углеводы молока?
- 10 Что происходит с витаминами и ферментами при термической обработке?
- 11 Какие существуют способы стерилизации молока?
- 12 От чего зависит эффективность стерилизации молока?
- 13 В чем отличие непрерывной стерилизации молока от периодической?
- 14 Каковы преимущества и недостатки прямого и косвенного нагрева молока?
- 15 Какое воздействие оказывает стерилизация на изменение свойств и структуры белков?
- 16 Какая обработка молока называется ультравысокотемпературной?
- 17 Укажите преимущества УВТ-обработки перед традиционной стерилизацией молока
- 18 Назовите нетрадиционные способы обработки молока, используемые с целью снижения его бактериальной обсемененности
- 19 В чем сущность инфракрасного нагрева молока? Как изменяется пищевая ценность молока в результате ИК-обработки
- 20 Укажите преимущества ИК-обработки перед традиционными способами обработки молока
- 21 В чем особенности микроволновой и ионизирующей обработки молока?
- 22 Какие преимущества имеет ультрафиолетовая обработка молока?
- 23 К каким изменениям в органолептических показателях молока приводит насыщение его кислородом воздуха?
- 24 Что называется аэрацией, деаэрацией и дезодорацией?
- 25 В чем сущность деаэрации молока? Как осуществляет деаэрация молока?
- 26 Назовите примеры эффективной дегазации молочного сырья

- 27 В чем заключается принцип действия аппаратов для вакуумной обработки молока?
- 28 С какой целью проводят охлаждение молока? Как это влияет на развитие в молоке микроорганизмов?
- 29 Какие изменения происходят с компонентами молока при охлаждении?
- 30 Какие изменения происходят с компонентами молока при замораживании?
- 31 С какой целью проводят замораживание молока и молочных продуктов?

#### *Тема 6. Бактериальные закваски, препараты и концентраты*

- 1 Какое влияние оказывает закваска на качество кисломолочных продуктов?
- 2 К чему приводит рост, размножение и жизнедеятельность бактерий в молоке?
- 3 За счет чего подавляется рост и размножение в молоке опасной микрофлоры при внесении в него бакзаквасок?
- 4 От чего зависит аксонометрический состав заквасок?
- 5 Какие закваски называются моно- и поливидными?
- 6 На какие группы делятся закваски и концентраты по отношению к температуре среды?
- 7 Как классифицируются закваски в зависимости от физического состояния и способа производства?
- 8 Что называется «бактериальной закваской», а что «бактериальным концентратом»?
- 9 Чем обусловлен подбор той или иной заквасочной культуры при производстве отдельных видов молочных продуктов?
- 10 Какие показатели ложатся в основу подбора конкретных штаммов и заквасок?
- 11 Каким образом осуществляется приготовление заквасок в производственных условиях?
- 12 Как готовят лабораторную и производственную закваски?
- 13 Что называется «пересадкой закваски»?
- 14 В чем особенности производства, хранения и использования сухих заквасок?
- 15 Что называется «культурой прямого заквашивания», ее преимущества?
- 16 Как осуществляется контроль качества заквасок?
- 17 Каковы задачи нормального, облегченного и усиленного контроля при приготовлении заквасок?
- 18 Как проводят контроль за условиями приготовления заквасок?

#### *Тема 7. Санитарная обработка оборудования и тары*

- 1 Что входит в понятие «санитарной обработки оборудования и тары»?
- 2 Каково основное назначение дезинфекционных мероприятий?
- 3 На какие группы делятся загрязнения в молочном производстве?

- 4 Что называется «молочным камнем» и «молочным пригаром»?
- 5 Какие факторы учитывают при выборе моющих и дезинфицирующих средств?
- 6 Перечислите и дайте характеристику основным видам щелочных моющих средств
- 7 Перечислите и дайте характеристику основным видам кислотных моющих средств
- 8 Каковы преимущества синтетических моющих средств?
- 9 Каково назначение моюще-дезинфицирующих средств?
- 10 Назовите примеры дезинфектантов, укажите механизм их действия
- 11 Какое влияние на эффективность мойки оказывают температура и концентрация моющего раствора?
- 12 Какую роль играют пенообразующая способность раствора и поверхность оборудования на эффективность санитарной обработки?
- 13 Какие стадии выделяют в процессе санитарной обработки оборудования и тары?
- 14 Перечислите и охарактеризуйте основные способы мойки оборудования и тары
- 15 В какие группы объединяют технологическое оборудование, подвергаемое мойки и очистке?
- 16 Раскройте механизм действия УФ-лучей и ультразвука на процессы мойки и очистки оборудования
- 17 Как проводится контроль за качеством санитарной обработки?
- 18 Как определяют остаточное количество моющих средств на обработанном оборудовании?

#### *Тема 8. Упаковка молока и молочных продуктов*

- 1 Какие требования, предъявляются к упаковке для молочных продуктов?
- 2 По каким признакам классифицируют применяемую в молочной промышленности тару?
- 3 Упаковка из стекла: назначение, преимущества, недостатки
- 4 Тара из полимерных материалов: назначение, преимущества, недостатки
- 5 Комбинированная, картонная и бумажная тара: назначение, преимущества, недостатки
- 6 Металлическая тара: назначение, преимущества, недостатки
- 7 В чем заключаются основные достоинства алюминиевой фольги в качестве упаковки для молочных продуктов?
- 8 Биоразлагаемая упаковка: назначение, преимущества, недостатки
- 9 Укажите основные направления в развитии тароупаковочного производства для молочных продуктов

## *Раздел 2. Общая технология мясной отрасли*

### *Тема 1. История развития и современное состояние мясной промышленности*

- 1 Как развивалась мясная промышленность России до 1917 года?
- 2 С чем связаны коренные изменения в мясной промышленности СССР в довоенный период?
- 3 Охарактеризуйте современное состояние мясной отрасли России
- 4 С какими трудностями столкнулась мясная промышленность России в последние два десятилетия?
- 5 На какие типы делятся все предприятия мясной промышленности?
- 6 Дайте характеристику комбинированным и специализированным предприятиям отрасли
- 7 Укажите основные нормативные и технические документы, используемые в мясной отрасли

### *Тема 2. Сырьевые ресурсы, сырьевая зона мясокомбината, доставка и приемка скота*

- 1 Что является основным сырьем для предприятий мясной индустрии?
- 2 На основании каких показателей оценивают мясную продуктивность животных?
- 3 Какое влияние оказывают порода и направление продуктивности животных на качество и количество получаемого от них мяса?
- 4 Какое влияние оказывают пол и возраст животного на качество и количество получаемого от них мяса?
- 5 Каково влияние оказывает упитанность животного на качество и количество получаемого мяса?
- 6 Какой вид транспорта используется для перевозки убойных животных на перерабатывающие предприятия?
- 7 Какие меры необходимо предпринимать для снижения потерь живой массы, исключения гибели животных при перевозке животных?
- 8 Укажите требования при перевозке убойных животных с помощью авто- и железнодорожного транспорта
- 9 Какие системы расчета на сырье применяются в мясной индустрии?
- 10 Как проводят расчет на предприятиях по живой массе?
- 11 Как проводят расчет на предприятиях по количеству и качеству мяса?
- 12 Что называется «предубойным содержанием» скота?
- 13 Какому контролю подвергают животных перед убоем?
- 14 Сколько составляет максимальная продолжительность предубойной выдержки для животных разных видов?

*Тема 3. Первичная переработка скота и птицы, особенности и разновидности технологических процессов*

- 1 Опишите последовательность технологических процессов убоя КРС и разделки туш
- 2 Что понимают под «оглушением убойного скота»? Расскажите о целях, механизме и способах оглушения
- 3 Как и с какой целью проводят обескровливание туш животных?
- 4 Как осуществляется процесс съема шкур? Понятие «забеловки» и «механического съема шкуры»
- 5 Что называют «нутровкой»?
- 6 Для чего проводят сухой и влажный туалет туш?
- 7 Роль ветеринарного врача при первичной переработке убойных животных. Основные точки экспертизы
- 8 Как проводят товарную оценку мяса перед выпуском его из убойного цеха?
- 9 На какие категории делят мясо крупного рогатого скота по показателю упитанности?
- 10 Какое мясо не должно поступать в реализацию, а использоваться в промышленной переработке?
- 11 Как осуществляют клеймение туш крупного рогатого скота?
- 12 Какие особенности имеет процесс первичной переработки убойного мелкого рогатого скота?
- 13 На какие категории делят мясо мелкого рогатого скота по показателю упитанности?
- 14 Опишите последовательность технологических процессов первичной переработки свиней в шкуре.
- 15 Опишите последовательность технологических операций первичной переработки свиней без шкуры
- 16 Как осуществляется убой и обработка свиней крупонированием?
- 17 С какой целью проводят процесс шпарки и опалки туш свиней?
- 18 Каковы особенности нутровки туш свиней?
- 19 Как осуществляется клеймение туш свиней?
- 20 На какие категории делят туши убойных животных согласно ГОСТ? Дайте характеристику каждой
- 21 Опишите технологическую схему переработки сухопутной птицы
- 22 В чем особенности переработки водоплавающей птицы?
- 23 В чем отличия наружного от внутреннего способа убоя птицы?
- 24 Как происходит удаления оперения птицы? Основные этапы
- 25 С какой целью проводят воскование при переработке водоплавающей птицы?



- 26 Как проводят сортировку птицы по категориям упитанности согласно ГОСТ?
- 27 Какие условные обозначения используются при маркировке птицы?
- 28 Как осуществляется формование тушек перед упаковкой?

*Тема 4. Вторичные продукты убоя скота и птицы, обработка субпродуктов*

- 1 Что входит в понятие субпродуктов, их классификация?
- 2 Как проводят обработку мясокостных субпродуктов?
- 3 Как проводят обработку мякотных субпродуктов?
- 4 Как проводят обработку слизистых субпродуктов?
- 5 Какие выделяют категории субпродуктов?

*Тема 5. Производство пищевых топленых жиров*

- 1 Что является сырьем для жирового цеха?
- 2 На какие группы делят жир-сырец животных?
- 3 Опишите технологию производства пищевых топленых жиров
- 4 Как проводят подготовку жира-сырца к переработке?
- 5 Расскажите о методах выделения жира из жиросырья
- 6 Укажите отличия сухого от мокрого способа извлечения жира
- 7 С какой целью применяют отсолку и сепарирование жира?
- 8 Каким образом происходит охлаждение жира?
- 9 Охарактеризуйте установки непрерывного действия для вытопки жира
- 10 Охарактеризуйте установки периодического действия для вытопки жира

*Тема 6. Обработка кишечного и эндокринно-ферментного сырья, шкур*

- 1 Что называется кишечным комплектом?
- 2 Какие производственные наименования кишок выделяют у КРС?
- 3 Какие производственные наименования кишок выделяют у свиней?
- 4 Какие производственные наименования кишок выделяют у МРС?
- 5 С какой целью используется кишечное сырье?
- 6 Из каких слоев состоят стенки кишок?
- 7 Чем объясняется необходимость своевременной обработки кишок после нутровки?
- 8 Какие операции включены в технологию обработки кишок, выпускаемых в виде фабрикатов?
- 9 Как и с какой целью проводят обезжиривание кишок?
- 10 Что называется шлямовкой, какова ее цель?
- 11 Как проводят посол кишечного сырья?
- 12 Какие требования предъявляются к готовым кишечным фабрикатам?
- 13 Как осуществляется обработка мочевых пузырей?

- 14 В чем состоит необходимость сбора и первичной обработки эндокринно-ферментного сырья?
- 15 Какое сырье направляют на производство гормональных и ферментных препаратов?
- 16 Какое сырье не допускается к производству медицинских препаратов?
- 17 Укажите требования к сбору эндокринных желез
- 18 На производство каких препаратов используется эндокринно-ферментативное сырье?
- 19 С помощью каких методов проводят консервирование эндокринно-ферментативного сырья?
- 20 Охарактеризуйте консервирование ЭФС замораживанием
- 21 Охарактеризуйте консервирование ЭФС химическими реагентами
- 22 Что относят к сырью шкуроконсервировочного цеха?
- 23 Каким образом в зависимости от возраста и пола классифицируют шкуры КРС?
- 24 Охарактеризуйте топографическое строение шкуры КРС
- 25 Из каких гистологических слоев состоит шкура?
- 26 Как осуществляется обработка и консервирование шкур убойных животных?
- 27 Что называется обрядкой, мездрением и контурированием шкур?
- 28 Какие применяются способы консервирования шкур?
- 29 Консервирование шкур сухим посолом
- 30 Консервирование шкур мокрым посолом (тузлукование)
- 31 Укажите и дайте характеристику порокам шкур
- 32 Чем обусловлено возникновение порок шкур?
- 33 Что относится к мелкому, крупному и свиному кожевенному сырью?
- 34 Расскажите технологию обработки щетины
- 35 Как проводят обработку скотоволоса?

#### *Тема 7. Сбор и переработка крови*

- 1 Для каких целей используется кровь убойных животных?
- 2 Какие вы знаете способы сбора крови?
- 3 Характеристика открытого способа сбора крови
- 4 Характеристика закрытого способа переработки крови, виды установок
- 5 Какова норма сбора крови от массы мяса на кости по видам животных?
- 6 На какие цели используют сыворотку и плазму крови?
- 7 Какие препараты, используемые в медицинской практике, готовят из крови?
- 8 Светлый и темный альбумин крови: получение, использование
- 9 Производство кровяной муки и кровяных колбас

#### *Тема 8 Производство технических жиров и кормовой продукции*

- 1 Что является сырьем для производства сухих животных кормов, кормового и технического топленых жиров?
- 2 Что относят к ветеринарным конфискатам?
- 3 Что относят к непищевым отходам?
- 4 Что относят к продуктам переработки скота низкой пищевой ценности?
- 5 На какие группы делят сырье в зависимости от морфологического состава и назначения?
- 6 В каком цехе предприятия осуществляется переработка собранного сырья?
- 7 Какие операции включает технология производства сухих кормов, кормового и технического жиров?
- 8 Что входит в понятие подготовки сырья?
- 9 Для чего и как проводят тепловую обработку сырья?
- 10 На какие группы подразделяют сырье в зависимости от особенностей тепловой обработки?
- 11 Расскажите о сухом способе тепловой обработки сырья, способах его реализации
- 12 Расскажите о мокром способе тепловой обработки сырья, способах его реализации
- 13 Технология обработки сырья в вакуумных горизонтальных котлах. Преимущества и недостатки
- 14 Что относят к кератиносодержащему сырью?
- 15 Как проводят водный гидролиз кератиносодержащего сырья?
- 16 Как проводят щелочной и кислотный гидролиз кератиносодержащего сырья?
- 17 Как осуществляют переработку содержимого желудков крупного рогатого скота?
- 18 Какие требования предъявляют к качеству мясокостной, кровяной муки?
- 19 Какие требования предъявляют к качеству рога-копытной, перьевой муки?
- 20 Укажите основные способы хранения кормовой муки? Преимущества и недостатки каждого
- 21 По каким показателям кормовой и технический жир относят к тому или иному сорту?

*Тема 9. Вспомогательное производство, очистка сточных вод и воздушных выбросов*

- 1 Какие подразделения мясоперерабатывающих предприятий относятся к вспомогательным производствам?
- 2 Какую роль выполняют теплоэнергетическое хозяйство и санитарно-технические сооружения?
- 3 Какую роль выполняют административно-бытовой корпус и подсобные цехи?

- 4 Что относят к основным источникам загрязнения воздушного бассейна мясокомбината?
- 5 Какое оборудование используют для очистки воздуха в цехах предприятий?
- 6 Какие меры предпринимают по предупреждению загрязнения атмосферы выбросами предприятия?
- 7 Что относят к основным источникам загрязнения водной среды мясокомбината?
- 8 Каким образом проводят очистку сточных вод мясоперерабатывающих предприятий?

### **7.1.2 Тематика курсовых работ (модуль «Общая технология мясной отрасли»)**

#### **1. Общие вопросы техники и технологии переработки мяса**

- 1.1 Состояние и перспективы развития мясной отрасли России и Алтайского края.
- 1.2 Основное технологическое оборудование предприятий по первичной переработке убойных животных

#### **2. Анализ технологии убоя и первичной обработки скота**

- 2.1 Анализ технологии убоя и переработки крупного рогатого скота, ее совершенствование.
- 2.2 Анализ технологии убоя и переработки свиней со снятием шкуры, ее совершенствование.
- 2.3 Анализ технологии убоя и переработки свиней без снятия шкуры, ее совершенствование.
- 2.4 Анализ технологии убоя и переработки свиней со снятием крупона, ее совершенствование.
- 2.5 Анализ технологии убоя и переработки овец, ее совершенствование.
- 2.6 Анализ технологии убоя и переработки птицы, ее совершенствование.
- 2.7 Технологические особенности убоя и первичной переработки скота при производстве мяса категорий «Кошер» и «Халяль».

#### **3. Анализ технологии обработки вторичных продуктов убоя скота**

- 3.1 Анализ технологии обработки шкур убойных животных, ее совершенствование.
- 3.2 Анализ технологии обработки кишок, ее совершенствование.
- 3.3 Анализ технологии обработки субпродуктов, ее совершенствование.
- 3.4 Анализ технологии обработки эндокринно-ферментного сырья, ее совершенствование.
- 3.5 Анализ технологии обработки кожевенного сырья, ее совершенствование.
- 3.6 Анализ технологии сбора и переработки крови, ее совершенствование.

3.7 Анализ технологии производства кормов животного происхождения, ее совершенствование.

### **7.1.3 Вопросы для подготовки контрольной работы студентами заочной формы обучения**

- 1 История развития молочной промышленности России
- 2 Основные отрасли и ассортимент продукции молочной индустрии России
- 3 Роль молока и молочных продуктов в питании человека
- 4 Направления научных исследований в технологии молочных продуктов
- 5 Основное и побочное молочное и немолочное сырье для молочной индустрии
- 6 Показатели, характеризующие качество молочного сырья
- 7 Отбор проб молока и подготовка их к анализу
- 8 Технохимический контроль на предприятиях молочной промышленности
- 9 Молозиво, стародойное и маститное молоко: характеристика, использование
- 9 Бактерицидная фаза молока, способы ее продления
- 10 Определение микробиологических свойств молока
- 11 Первичная обработка молока на ферме
- 12 Посторонние вещества в молоке, их характеристика
- 13 Пороки молока
- 14 Факторы, влияющие на состав и свойства молока
- 15 Ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке
- 16 Фильтрация молока
- 17 Центробежная очистка молока
- 18 Сепарирование молока
- 19 Нормализация молока: цель, способы
- 20 Гомогенизация молочного сырья
- 21 Термизация молочного сырья
- 22 Пастеризация молочной сырьев
- 23 Стерилизация молока
- 24 Ультравысокотемпературная обработка молочного сырья (УВТ-обработка)
- 25 Нетрадиционные способы обработки молока для снижения бактериальной обсемененности
- 26 Вакуумная обработка молочного сырья
- Мембранные методы обработки молочного сырья
- 27 Охлаждение и замораживание молока и молочных продуктов
- 28 Роль молочной микрофлоры в производстве молочных продуктов
- 29 Основные принципы подбора заквасочных культур для производства молочных продуктов
- 30 Технология приготовления заквасок в производственных условиях

- 31 Контроль качества заквасок и бактериального концентрата в производственных условиях
- 32 Виды загрязнений молочного оборудования и способы их удаления
- 33 Моющие и дезинфицирующие средства для очистки молочного оборудования
- 34 Факторы, влияющие на эффективность мойки и дезинфекции молочного оборудования
- 35 Способы и режимы мойки и дезинфекции молочного оборудования и тары
- 36 Контроль качества санитарной обработки молочного оборудования и тары
- 37 Классификация упаковки и тары для молочных продуктов
- 38 Стеклоянная тара для молочных продуктов
- 39 Тара из полимерных материалов для молочных продуктов
- 40 Комбинированная и картонная тара для молочных продуктов
- 41 Металлическая тара для молочных продуктов
- 42 Направления развития производства и применения упаковочных материалов и тары для молочных продуктов
- 43 Проблемы качества молока и экология

## 7.2. Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

### *Вопросы для экзамена*

(модуль «Общая технология молочной отрасли»)

- 1 История и перспективы развития молочной промышленности России.
- 2 Основные отрасли молочной промышленности и ассортимент выпускаемой продукции.
- 3 Роль молока и молочных продуктов в питании человека.
- 4 Направления научных исследований в молочной промышленности.
- 5 Основное и побочное сырье для молочной промышленности.
- 6 Физико-химические показатели, характеризующие качество молочного сырья.
- 7 Органолептические показатели, характеризующие качество молочного сырья.
- 8 Технологические показатели, характеризующие качество молочного сырья.
- 9 Санитарно-гигиенические показатели, характеризующие качество молочного сырья.
- 10 Понятие аномального молока (молозиво, стародойное и маститное молоко).
- 11 Бактерицидная фаза молока, способы ее продления.
- 12 Первичная обработка молока на ферме.
- 13 Охлаждение молока на ферме: цель, способы, оборудование.
- 14 Посторонние вещества в молоке.
- 15 Механические загрязнители молока.
- 16 Химические и биологические загрязнители молока.
- 17 Пороки молока.
- 18 Генетические факторы, влияющие на состав и свойства молока.
- 19 Физиологические факторы, влияющие на состав и свойства молока.
- 20 Факторы внешней среды, влияющие на состав и свойства молока.
- 21 Механическая обработка молока на ферме.
- 22 Фильтрация молока: цель, способы, оборудование.
- 23 Центробежная очистка молока: цель, схема, оборудование.
- 24 Классификация и принцип работы сепараторов.
- 25 Факторы, влияющие на эффективность сепарирования молока.
- 26 Гомогенизация молока: цель, механизм процесса, оборудование.
- 27 Факторы, влияющие на эффективность гомогенизации молочного сырья.
- 28 Изменение состава и свойств молока в процессе гомогенизации.
- 29 Тепловая обработка молока: цель, механизм процесса, оборудование.
- 30 Термизация молока: назначение, режимы.
- 31 Пастеризация молочного сырья: цель, режимы, оборудование.
- 32 Факторы, влияющие на эффективность пастеризации молочного сырья.

- 33 Влияние пастеризации на состав, свойства, микрофлору молочного сырья.
- 34 Стерилизация молока: цель, режимы, оборудование.
- 35 Влияние стерилизации на состав, свойства, микрофлору молочного сырья.
- 36 Ультравысокотемпературная обработка (УВТ) молочного сырья.
- 37 Инфракрасный нагрев (ИК) молочного сырья.
- 38 Микроволновая, ионизирующая и ультрафиолетовая обработка молочного сырья.
- 39 Дезодорация молочного сырья.
- 40 Деаэрация молочного сырья.
- 41 Изменения состава и свойств молочного сырья при охлаждении.
- 42 Изменения состава и свойств молочного сырья при замораживании.
- 43 Роль молочнокислой микрофлоры в производстве молочных продуктов.
- 44 Классификация бактериальных заквасок и концентратов.
- 45 Основные принципы подбора заквасочных культур.
- 46 Технология приготовления лабораторной и производственной заквасок.
- 47 Сухие закваски и концентраты, культуры прямого заквашивания (DVS).
- 48 Контроль качества заквасок и концентратов.
- 49 Виды загрязнений оборудования и тары и меры по их удалению.
- 50 Щелочные и кислотные моющие средства.
- 51 Синтетические моющие средства (СМС), моюще-дезинфицирующие средства.
- 52 Факторы, влияющие на эффективность мойки.
- 53 Способы и режимы мойки инвентаря, оборудования и тары.
- 54 Контроль качества санитарной обработки.
- 55 Классификация упаковки и тары для молочных продуктов.
- 56 Упаковка из стекла для молочных продуктов.
- 57 Тара из полимерных материалов для молочных продуктов.
- 58 Комбинированная, картонная и бумажная тара для молочных продуктов.
- 59 Металлическая тара для молочных продуктов.
- 60 Биоразлагаемая упаковка для молочных продуктов.
- 61 Направления развития производства и применения упаковочных материалов и тары.
- 62 Проблемы качества молока и экология.
- 63 Схема воздействия окружающей среды на молоко и молочные продукты.
- 64 Пути улучшения экологии молочных продуктов.



**Вопросы для экзамена**

*(модуль «Общая технология мясной отрасли»)*

- 1 История развития мясной отрасли России в довоенный период.
- 2 Современное состояние мясной промышленности России.
- 3 Типы предприятий мясной промышленности России.
- 4 Действующие нормативные документы мясной индустрии.
- 5 Показатели, характеризующие мясную продуктивность животных.
- 6 Виды промышленных животных и птицы.
- 7 Факторы, влияющие на формирование мясной продуктивности убойных животных.
- 8 Транспортировка животных на мясокомбинаты, виды транспорта, потери при транспортировке.
- 9 Способы расчета за сырье с поставщиками: их преимущества и недостатки.
- 10 Предубойное содержание животных: цель, особенности.
- 11 Технологическая схема убоя крупного рогатого скота.
- 12 Технологическая схема убоя мелкого рогатого скота.
- 13 Оглушение и обескровливание животных.
- 14 Забеловка туши и съёмка шкур.
- 15 Нутровка и распиловка туши.
- 16 Сухой и мокрый туалет туши.
- 17 Определение упитанности, клеймение животных.
- 18 Технологическая схема переработки свиней в шкуре.
- 19 Технологическая схема переработки свиней без шкуры.
- 20 Убой и обработка свиней крупонированием.
- 21 Шпарка, удаление щетины и опалка туш при переработке свиней.
- 22 Классификация туш свиней по категориям упитанности.
- 23 Технологическая схема обработки сухопутной птицы.
- 24 Удаление оперения с убойной птицы.
- 25 Особенности обработки водоплавающей птицы.
- 26 Обработка мясокостных и мякотных субпродуктов.
- 27 Обработка слизистых и шерстных субпродуктов.
- 28 Технология производства пищевых топленых жиров.
- 29 Способы выделения жира из жирсырья.
- 30 Мокрый и сухой способы вытопки жира.
- 31 Производственная классификация кишечного сырья по видам животных.
- 32 Технология обработки кишок, выпускаемых в виде фабрикатов.
- 33 Освобождение от содержимого, обезжиривание и шлямовка кишок.
- 34 Консервирование кишок.
- 35 Технология обработки мочевых пузырей.
- 36 Сбор и первичная обработка эндокринно-ферментного сырья.

- 37 Методы консервирования эндокринно-ферментного сырья.
- 38 Классификация и строение шкур убойных животных.
- 39 Технология обработки шкур перед консервированием.
- 40 Способы посола шкур: технология, преимущества и недостатки.
- 41 Топография и пороки (дефекты) шкур.
- 42 Обработка щетины и скотоволося.
- 43 Характеристика крови и ее компонентов, сбор крови, технология переработки.
- 44 Ассортимент и характеристика продуктов из крови.
- 45 Классификация технического сырья.
- 46 Технология сухих животных кормов, кормового и технического жиров.
- 47 Сухой способ тепловой обработки технического сырья.
- 48 Мокрый способ тепловой обработки технического сырья.
- 49 Переработка кератинсодержащего сырья. Технология получения муки из гидролизованного пера.
- 50 Переработка содержимого преджелудков крупного рогатого скота.
- 51 Требования к качеству готовой продукции переработки технического сырья.
- 52 Вспомогательные производства мясокомбинатов.
- 53 Вредные отходы и выбросы мясокомбинатов и птицеперерабатывающих предприятий. Способы очистки сточных вод мясокомбинатов.
- 54 Классификация и ассортимент выпускаемой продукции мясной промышленностью.
- 55 Требования к жирсырью, условия его сбора и подготовки к переработке.
- 56 Ветеринарно-санитарный контроль в цехе убоя скота и разделки туш. Точки ветеринарного контроля при переработке скота и свиней.
- 57 Мероприятия, направленные на снижение потерь сырьевых ресурсов в убойном цехе.
- 58 Характеристика препаратов ферментативного и гормонального действия.

## 8 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### *Список основной учебной литературы по дисциплине*

1. Технология молока и молочных продуктов : учебник для вузов [Текст] / Г. Н. Крусь [и др.] ; ред. А. М. Шалыгина . – Москва : КолосС, 2006. – 455 с.
2. Шалыгина , А. М. Общая технология молока и молочных продуктов [Текст] / А. М. Шалыгина , Л. В. Калинина. – Москва : КолосС, 2006. – 199 с.
3. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов : в 2 кн. : учебник для вузов [Текст] / И. А. Рогов , А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин . – Москва : КолосС, 2009 – . Кн. 1 : Общая технология мяса. – 2009. – 565 с.

### *Список дополнительной учебной литературы по дисциплине*

4. Технология молока и молочных продуктов : учебник для вузов [Текст] / Г. Н. Крусь [и др.] ; ред. А. М. Шалыгина . – Москва : КолосС, 2008. – 455 с.
5. Первичная переработка продуктов животноводства : учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям [Текст] / Н. И. Владимиров [и др.]. – Барнаул : АГАУ, 2013. – 117 с.
6. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебное пособие [Текст] / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 176 с.
7. Зеленев, Г. Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие для вузов [Текст] / Г. Н. Зеленев ; Ульяновская ГСХА. - Ульяновск : [б. и.], 2010. - 144 с.
8. Брендин, Н. В. Технология первичной переработки продукции животноводства : учебное пособие [Текст] / Н. В. Брендин. - Пенза : Копи-Ризо, 2008. - 123 с.

### *Перечень программных продуктов, программно-информационных материалов*

9. Буянова, И.В. Производственный учет и отчетность в молочной отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Буянова, П.Г. Рудась ; Кемеровский технологический ин-т пищевой промышленности. – Электрон. текстовые дан. – Кемерово : [б. и.], 2009. – 158 с. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц.
10. Первичная переработка продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям / Н. И. Владимиров [и др.]. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,24 МБ). – Барнаул : АГАУ, 2013. – 1 эл. жестк. диск. – Режим доступа : локальная сеть библиотеки АГАУ. – Загл. с титул. экрана. – Имеется печ. аналог. – Б. ц.
11. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - Электрон. текстовые дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 176 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные аудитории оснащены средствами для мультимедийных презентаций, воспроизведения аудио- и видеоинформации. Аудитории для проведения лабораторных занятий оснащены специальным лабораторным оборудованием и средствами для мультимедийных презентаций, воспроизведения аудио- и видеоинформации.

Учебные аудитории оснащены следующим оборудованием:

- 1 Шкаф сушильный
- 2 Печь муфельная
- 3 Шкаф вытяжной
- 4 Экспресс анализатор молока
- 5 Центрифуга молочная
- 6 рН-метр
- 7 Лабораторная посуда, лабораторный инструментарий
- 8 Химические реактивы
- 9 Наглядные пособия и муляжи
- 10 Теле- и видеовоспроизводящая техника

Аннотация дисциплины  
«Общая технология отрасли»

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов системные знания о молоке и мясе как высокоценных продуктах питания, о технологии убоя и первичной переработки скота и птицы, а также по общим вопросам технологии молока и молочных продуктов на стадии подготовки сырья к переработке.

Таблица А.1 – Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
Готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования (ПК-10)
Способность осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения (ПК-20)

Таблица А.2 – Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
	программа подготовки		
	полная	полная	сокращенная
1 Аудиторные занятия, всего, часов	152	40	-
в том числе:			
1.1 Лекции	44	12	-
1.2 Практические (семинарские) занятия	54	10	-
1.3 Лабораторные работы	54	18	-
2 Самостоятельная работа, часов	172	284	-
Всего часов	324	324	-
<b>Общая трудоемкость, зачетных единиц</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>-</b>

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен / экзамен.

**Перечень изучаемых тем:**

1. История и перспективы развития молочной промышленности.
2. Молочное сырье для молочной промышленности.
3. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока.
4. Механическая обработка молочного сырья.

5. Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья.
6. Бактериальные закваски, препараты и концентраты.
7. Санитарная обработка оборудования и тары.
8. Упаковка молока и молочных продуктов.
9. Проблемы качества молока и безопасности молочной продукции.
10. История развития и современное состояние мясной промышленности.
11. Сырьевые ресурсы, сырьевая зона мясокомбината, доставка и приемка скота.
12. Первичная переработка скота и птицы, особенности и разновидности технологических процессов.
13. Вторичные продукты убоя скота и птицы, обработка субпродуктов.
14. Производство пищевых топленых жиров.
15. Обработка кишечного и эндокринно-ферментативного сырья, шкур.
16. Сбор и переработка крови.
17. Производство технических жиров и кормовой продукции.
18. Вспомогательное производство, очистка сточных вод и воздушных выбросов.

Приложение Б к программе дисциплины  
«Общая технология отрасли»

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий основной учебной литературы по дисциплине,  
по состоянию на 1 сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество экземпляров
1	Технология молока и молочных продуктов : учебник для вузов [Текст] / Г. Н. Крусъ [и др.] ; ред. А. М. Шальгина . – Москва : КолосС, 2006. – 455 с.	27
2	Шальгина , А. М. Общая технология молока и молочных продуктов [Текст] / А. М. Шальгина , Л. В. Калинина. – Москва : КолосС, 2006. – 199 с.	29

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине,  
по состоянию на 1 сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество экземпляров
3	Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов : в 2 кн. : учебник для вузов [Текст] / И. А. Рогов , А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин . – Москва : КолосС, 2009 – . Кн. 1 : Общая технология мяса. – 2009. – 565 с.	8
4	Первичная переработка продуктов животноводства : учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям [Текст] / Н. И. Владимиров [и др.]. – Барнаул : АГАУ, 2013. – 117 с.	28
5	Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебное пособие [Текст] / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 176 с.	35

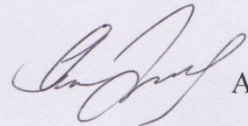


Перечень программных продуктов, программно-информационных материалов по дисциплине по состоянию на 1 сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Ссылка на ЭБС
6	Буянова, И.В. Производственный учет и отчетность в молочной отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Буянова, П.Г. Рудась ; Кемеровский технологический ин-т пищевой промышленности. – Электрон. текстовые дан. – Кемерово : [б. и.], 2009. – 158 с. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц. <a href="http://e.lanbook.com/view/book/4686/">http://e.lanbook.com/view/book/4686/</a>	ЭБС «Лань»
7	Первичная переработка продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям / Н.И. Владимиров [и др.]. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,24 МБ). – Барнаул : АГАУ, 2013. – 1 эл. жестк. диск. – Режим доступа : локальная сеть библиотеки АГАУ. – Загл. с титул. экрана. – Имеется печ. аналог. – Б. ц.	Сайт Алтайского ГАУ. ЭК. библиотеки
8	Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - Электрон. текстовые дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 176 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. <a href="http://e.lanbook.com/view/book/5852/">http://e.lanbook.com/view/book/5852/</a>	ЭБС «Лань»

Составитель:

доцент, канд. с.-х. наук

 А. И. Яшкин

Список верен

  
Библиотекарь I кат  
Должность работника библиотеки

  
подпись

  
И.О. Фамилия

