

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова**

Факультет пищевых технологий и товароведения

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

_____ /Морозов А.А./

« ___ » _____ Г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ /Ларионов С.В./

« ___ » _____ Г.

РАБОЧАЯ (МОДУЛЬНАЯ) ПРОГРАММА

Дисциплина “Технология пищевых производств малых предприятий”

Для специальности 260602 «Пищевая инженерия малых предприятий»

Кафедра «Технологии мясных и молочных продуктов»

Курс 3

Семестр 7

Объем дисциплины:

Всего часов – 104

Из них: аудиторных – 56

в т.ч. лекции – 32

практические занятия –

лабораторные занятия – 24

самостоятельная работа – 48

Форма итогового контроля: зачет – 7 семестр.

Программу составили: доцент Ситников В.В.,
старший преподаватель Курако У.М.

Рабочая (модульная) программа составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 260602 «Пищевая инженерия малых предприятий» на основании примерной (типовой) программы дисциплины «Технология пищевых производств малых предприятий».

Введение

Рабочая (модульная) программа:

- предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и студентов специальности 260602 «Пищевая инженерия малых предприятий», участвующих в процессе изучения дисциплины;
- устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Раздел 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Технологии пищевых производств малых предприятий» является приобретение студентами навыков в области производства цельномолочных и мясных продуктов, колбас, консервов, масла, сыра.

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление (понимать и уметь объяснить) о составе и свойствах молока и мяса, основах технологии производства молочных и мясных продуктов.

знать:

- общую структуру молочной и мясоперерабатывающей отраслей, их основные тенденции,
- принципы, методы, способы и процессы подготовки и переработки молока и мяса в различные виды продуктов,
- основные формы управления качеством продукции,
- единые нормы и требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам, готовым изделиям и вспомогательным материалам,
- основные направления улучшения качества мяса, молочных и мясных продуктов,
- методы, способы и режимы хранения молочных и мясных продуктов,
- общие правила проведения органолептической оценки молочных и мясных продуктов.

уметь:

- производить материальные расчеты и выбирать оптимальные,
- оценить экономическую эффективность различных способов производства молочных и мясных продуктов.
- составлять технологические схемы переработки скота и птицы,
- проводить органолептическую оценку молочных и мясных продуктов,
- работать с научно-технической литературой.

Раздел 2. Исходные требования к подготовленности студентов

Дисциплина относится к циклу специальных дисциплин.

Дисциплина «Технологии пищевых производств малых предприятий» состоит из 4 модулей:

1. Состав молока. Технология производства цельномолочных продуктов.
2. Изучение технологии мороженого, молочных консервов, сливочного масла и сыра.
3. Основные вещества мяса, первичная переработка скота и холодильная обработка мяса.
4. Вторичные продукты убоя скота и птицы.

Все модули проходят в 7-м семестре.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин: аналитической, органической, коллоидной химии, физики, биохимии, микробиологии, основ животноводства.

Приступая к изучению дисциплины, студент должен знать влияние различных факторов на составные части молока и качество мяса сельскохозяйственных животных.

По завершении курса студент должен знать теоретические основы производства цельномолочных и мясных продуктов, колбас, консервов, масла, сыра для применения при изучении дисциплины «Технология переработки продукции животноводства».

Раздел 3. Содержание и методика входного контроля

Входной контроль по дисциплине проводится в 7-м семестре. Этот вид контроля позволяет проверить исходный уровень знаний студента, его готовность к изучению данной дисциплины и дает возможность правильно выбрать методику изложения учебного материала.

Для успешного прохождения входного контроля студент должен продемонстрировать знание законов, определений, формул по базовым дисциплинам.

Входной контроль проводится на первом практическом занятии в форме письменного опроса. Контрольные вопросы указаны в приложении 1. Время на проведение входного контроля 10...15 мин. Максимальный рейтинг 5 баллов. Отлично – 5 баллов, хорошо – 4 баллов, удовлетворительно – 3 баллов.

Раздел 4. Содержание дисциплины «Технологии пищевых производств малых предприятий»

Таблица 1

№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц.	Количество часов		Рейтинг (баллы)
		аудиторные занятия	самостоятельная работа	
	<i>Входной контроль</i>			5
Модуль 1	Состав молока. Технология производства цельномолочных продуктов.	16	13	10
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
1	<u>Общий состав и свойства молока.</u> Тепловая и механическая обработка молока Состав молока и его свойства. Виды пастеризации. Сепарирование молока: принцип работы сепаратора. Факторы, влияющие на степень обезжиривания молока. Фильтрация молока. Центробежная очистка молока, бактофуговирование. Гомогенизация молока.	2		
2	<u>Технология цельномолочных продуктов</u> Технология производства питьевого молока. Способы нормализации. Сравнительная оценка различных видов тары.	2		
3	<u>Технология кисломолочных напитков.</u> Характеристика кисломолочных продуктов. Классификация кисломолочных продуктов по видам брожения. Технология приготовления заквасок для кисломолочных продуктов.	2		
4	<u>Технология производства сметаны и творога.</u> Способы получения творожного сгустка. Технология производства творога традиционным и отдельным способами. Технология производства сметаны.	2		
1л	<i>Название лабораторных работ</i> Изучение состава молока и его основных свойств. Тепловая и механическая обработка молока (пастеризация, сепарирование, нормализация, гомогенизация)	4	2	2
2л	Изучение технологии цельномолочных продуктов, творога и сметаны.	4	2	2
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
1 с	Требования стандарта на заготавливаемое молоко.		1,25	
2 с	Пороки кисломолочных продуктов, творога, сметаны.		1,25	
3 с	Принципы консервирования: био, анабио, абио.		1,25	

№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц.	Количество часов		Рейтинг (баллы)
		аудиторные занятия	самостоятельная работа	
4 с	Быстрорастворимое молоко.		1,25	
	<i>Рубежный контроль М 1</i>		4	6
Модуль 2	Изучение технологии мороженого, консервов, сливочного масла и сыра.	12	11	8
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
5	<u>Технология производства мороженого</u> Основное сырье для производства мороженого. Технология производства	2		
6	<u>Технология молочных консервов</u> Ассортимент и общие технологические процессы. Технология сгущенных молочных продуктов. Технология сухих молочных продуктов	2		
7	<u>Технология сливочного масла</u> Состав и питательная ценность сливочного масла. Получение масла методом сбивания и методом преобразования высокожирных сливок.	2		
8	<u>Общая технология производства сыров</u> Классификация сыров. Требования к сырью. Общая технологическая схема производства сыров.	2		
	<i>Название лабораторных работ</i>			
3л	Изучение технологии сливочного масла	4	2	2
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
5 с	Технология плавленых сыров.		1,25	
6 с	Пороки молочных консервов		1,25	
7 с	Пороки сливочного масла и сыра		1,25	
8 с	Пороки сыров		1,25	
	<i>Рубежный контроль М 2</i>		4	6
Модуль 3	Основные вещества мяса, первичная переработка скота и холодильная обработка мяса.	16	10	10
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
1	Предмет курса, его содержание. Состав и свойства мяса. Основные пищевые вещества мяса и мясопродуктов. Строение основных тканей мяса	2		
2	Мясные качества убойного скота. Поставщики мясного сырья. Доставка и приемка сырья. Существующие системы приемки.	2		
3	Первичная переработка скота	2		

№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц.	Количество часов		Рейтинг (баллы)
		аудиторные занятия	самостоятельная работа	
	Технологические схемы переработки крупного рогатого скота, свиней и мелкого рогатого скота. Режимы и применяемое технологическое оборудование.			
4	Организация технологического процесса переработки птицы. Типы поточных линий и их оценка. Переработка кроликов. Технические средства и режимы.	2		
	<i>Название лабораторных работ</i>			
1л	Составление технологических схем уоя скота.	4	2	2
2л	Составление технологических схем уоя птицы и кроликов.	4	2	2
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
1 с	Транспортирование, приемка и содержание скота, птицы и кроликов на предприятиях мясной промышленности.		1	
2 с	Поточно-механизированные линии по переработке скота, птицы, кроликов		1	
	<i>Рубежный контроль МЗ</i>		4	6
Модуль 4	Вторичные продукты уоя скота и птицы.	12	8	8
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
5	Методы, способы и режимы хранения мяса и мясопродуктов. Параметры хранения охлажденного и замороженного мяса. Консервирующее действие низких температур.	2		
6	Субпродукты. Номенклатура, назначение, пути рационального использования. Технологические схемы обработки.	2		
7	Жирсырье. Виды и производственная номенклатура жирсырья. Требования к жирсырью.	2		
8	Обработка шкур, кишечного и эндокринно-ферментного сырья.	2		
	<i>Название лабораторных работ</i>			
3л	Технологические схемы производства технических жиров и кормовой муки.	4	2	2
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
3 с	Автолиз. Влияние на качество мяса автолитических изменений.		1	
4 с	Состав и свойства крови.		1	
	<i>Рубежный контроль М 4</i>		4	6

№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц.	Количество часов		Рейтинг (баллы)
		аудиторные занятия	самостоятельная работа	
	ВЫХОДНОЙ КОНТРОЛЬ (ЗАЧЕТ) проводится на последнем лабораторном занятии		6	15
Всего		56	48	56

Учебный график изучения дисциплины приведен в приложении 5.

Раздел 5. Краткая организационно-методическая характеристика дисциплины

Обучение по дисциплине «Технологии пищевых производств малых предприятий» проводится в форме лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы. При чтении лекций используются технические средства обучения: мультимедийная установка, плакаты. Лабораторные работы двухчасовые с делением учебной группы на две подгруппы. Отчет по лабораторным занятиям осуществляется вне аудиторных часов в счет времени, запланированного для самостоятельной работы студента.

Дисциплина преподается в 7-м семестре. Учебное время распределяется по видам занятий следующим образом: на лекции отводится 32 часа, на лабораторные работы – 24 часа, на самостоятельную работу – 48 часов.

Текущий контроль осуществляется в ходе проведения лабораторных работ в форме индивидуального собеседования. Максимальный рейтинг за каждую работу 2 балла. При проставлении рейтинга учитывается прилежание студента, уровень знаний и активность работы на занятии. Баллы распределяются следующим образом: прилежание (подготовка к работе, качество оформления) - 0,5 балла; уровень знаний - 1 балл; активность на занятии 0,5 балла.

Рубежный контроль проводится после каждого модуля в форме устного опроса (контрольные вопросы - Приложение 2).

Максимальный рейтинг за рубежный контроль 6 баллов. Оценка «отлично» выставляется при рейтинге 6 баллов, «хорошо» - 5 баллов, «удовлетворительно» - 4 балла.

Раздел 6. Самостоятельная работа

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 260602 «Пищевая инженерия малых предприятий» устанавливается максимальный объем учебной нагрузки студента 54 часа в неделю, включая

все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать 27 часов в неделю; следовательно, объем самостоятельной работы должен составлять не более 50 % от общего объема часов по дисциплине.

Самостоятельная работа включает в себя следующие виды деятельности: подготовку к лабораторным и практическим занятиям, выполнение курсовой работы, подготовку к рубежным и выходным контролям, изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Всего на самостоятельную работу отводится 48 часов, из них на подготовку к лабораторным занятиям – 12, на подготовку к рубежным контролям – 16, на подготовку к зачету – 6, на проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение – 14 часов.

Для обеспечения мотивации студентов вопросы по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, используются при проведении рубежных и выходных контролей.

Раздел 7. Система оценки результатов выходного контроля

При изучении дисциплины используется рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов. Максимальное количество баллов, которое может получить студент по видам контроля, приведено в таблице 1.

Итоговый рейтинг R_{CM} за семестр подсчитывается путем перевода учебных баллов в зачетные по формуле:

$$R_{CM} = n V_{\text{факт}} / V_{\text{max}},$$

где: n – количество часов аудиторных занятий по учебному плану;

$V_{\text{факт}}$ – максимально возможная сумма учебных баллов;

V_{max} – фактическая сумма баллов, набранная студентом.

Итоговый рейтинг проставляется в зачетную книжку студента и зачётно-экзаменационную ведомость.

Критериями оценки могут служить: глубина усвоения студентом учебного материала, умение применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, объем полученных знаний. В каждом из этих критериев можно выделить 3 уровня (табл.2).

Если все критерии соответствуют третьему уровню, то студенту выставляется максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню – минимальный.

Таблица 2

Критерии	Уровень		
	1-й	2-й	3-й
Глубина усвоения учебного материала	описательное изложение	упрощенное объяснение	объяснение на основе знания общих закономерностей, аналитических расчетов
Умение применять полученные знания	для решения элементарных задач	для выбора оптимального решения	для самостоятельной формулировки задачи и ее оптимального решения
Объем усвоенного материала, % от программы	60...72	73...85	86...100

Раздел 8. Содержание и методика выходного контроля

В 7 семестре в качестве выходного контроля предусмотрен зачет, на который выносятся учебный материал всего курса. Зачет проводится в форме устного опроса. Студенты, набравшие по всем видам текущего контроля менее 25 баллов, к зачету не допускаются. Студенты, набравшие 25-30 баллов, сдают зачет. Без сдачи зачета выставляется оценка студентам, получившим по всем видам текущего контроля более 30 баллов. Им автоматически добавляется до 15 баллов (поощрительных) и общий рейтинг составляет 41–56 баллов.

Если студент, по результатам входного, рубежных, выходного контролей набрал 34–40 баллов, ему выставляется оценка “удовлетворительно”, от 41–47 - “хорошо” и 48–56 - “отлично”.

Раздел 9. Материально-техническое обеспечение

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Технологии пищевых производств малых предприятий» используются:

1. Мультимедийные приложения к лекциям:

- Поточно-механизированная линия производства творога.
- Организация технологического процесса переработки птицы.
- Поточно-механизированные линии по переработке скота, птицы, кроликов.

2. Плакатная продукция:

- Схема разделки тушь КРС;
- Схема разделки тушь свиней.

3. Оборудование:

- приборы для определения физико-химических, микробиологических свойств сырья, полуфабрикатов, готовой продукции (на базе комплексной лаборатории ЛАМ – 1);
- линия по производству сыра производительностью до 100 кг в смену;
- линия по производству масла мощностью 50-60 кг в смену методом периодического сбивания;

4. Макеты:

- макет маслоцеха;
- макет цеха по производству цельномолочных продуктов;

5. Электронные учебные пособия:

- электронный учебник по курсу лекций «Технология молока и молочных продуктов (раздел «Молочные консервы»)»;
- электронный учебник по курсу лекций «Биотехнология цельномолочных продуктов и молочно- белковых концентратов»;

6. Видеофильмы

- производство натуральных сыров в Германии;
- производство твердых сычужных сыров в Германии;
- о работе молочных заводов в США;
- производство сыров в России;
- производство напитка «Вита» на ОАО «Саратовский молочный комбинат»;
- сборник учебных фильмов по производству молочных продуктов (производство масла методом сбивания, производство натуральных сычужных сыров, производство сухого молока, производство мороженого);
- оборудование для упаковки и фасовки молочных продуктов

Раздел 10. Рекомендуемая литература

а) основная литература:

а) основная литература:

1. Голубева, Л.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры [Текст]. Т.9. Консервирование и сушка / Л.В. Голубева. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 264 с. – ISBN 5–10–001912–3.
2. Гудков, А.В. Сыроделие: технология, биологические и физико-химические аспекты [Текст] : монография / Под ред. С.А. Гудкова. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 804 с. – ISBN 5–94343–071–7.
3. Калинина Л.В., Ганина В.И., Дунченко Н.И. Технология цельномолочных продуктов: Учебное пособие. – СПб.: Гиорд, 2008. – 248 с. – ISBN 978–5–98879–053–2.
4. Кузнецов, В.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры [Текст]. Т.3. Сыры / В.В. Кузнецов, Г.Г. Шилер; под общ. ред. Шиллера Г.Г.. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 512 с. – ISBN 5–901065–47–6.
5. Кузнецов, В.В. Использование сухих молочных компонентов в пищевой промышленности [Текст] : справочник / В.В. Кузнецов, Г.Г. Шиллер. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 480 с. – ISBN 5–98879–003–8.
6. Тихомирова Н.А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе: учебное пособие. – СПб: Троицкий мост, 2010. – 448 с.: ил. – ISBN 978–5–904406–05–9.
7. Технология молока и молочных продуктов [Текст] / Крусь Г.Н. и [др.]; ред. : А. М. Шалыгина. – М.: Колос, 2007. – 455 с. – ISBN 978–5–9532–0599–3.
8. Технология молока и молочных продуктов [Текст] / Крусь Г.Н., Храмов А.Г., Волокитина З.В., Карпычев С.В.; под ред. Шалыгина А.М. – М.: Колос, 2008. – 455 с. – ISBN 978–5–9532–0599–3.
9. Техника и технология производства сливочного масла и сыра / Бредихин С.А. [и др.]. – М.: Колос, 2007. – 319 с. – ISBN 978–5–9532–0400–2.
10. Технология молока и молочных продуктов [Текст] / Крусь Г.Н., Храмов А.Г., Волокитина З.В., Карпычев С.В.; под ред. Шалыгина А.М. – М.: Колос, 2006. – 455 с. – ISBN 5–9532–0166–4.

б) дополнительная литература:

1. Горбатова, К.К. Молочная терминология : энциклопедический словарь-справочник / сост. К. К. Горбатова. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 216 с. : ил. - ISBN 978-5-98879-107-2.
2. Горбатова, К.К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов / К.К. Горбатова. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 350 с. – ISBN 5-901065-54-9.

3. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов: учебник / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова; под общ. ред. К.К. Горбатовой. – 4-е изд., перер. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 336 с.: ил. – ISBN 978–5–98879–112–6.
4. Кузнецов, В.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.3. Сыры [Текст] : справочное издание / В.В. Кузнецов, Г.Г. Шилер. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 503 с.
5. Матвиевский, В.Я. Техника и технология производства масла [Текст]: учебное пособие / В.Я. матвиевский В.Я. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2006. – 220 с. – ISBN 5–7011–0411–7Д.
6. Матвиевский, В.Я. Переработка молочного белково-углевого сырья: Учебное пособие / В.Я. Матвиевский. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2007. – 428 с. – ISBN 5–7011–0514–8.
7. Молоко, молочные продукты и консервы молочные Общие методы анализа: [сборник]. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 331 с.
8. Степанова, Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В 3-х т. Т.1. Цельномолочные продукты. Производство молока и молочных продуктов (СанПиН 2.3.4.551-96) : справочное издание [Текст] / Л.И. Степанова. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 384 с.
9. Оленев, Ю.А. Справочник по производству мороженого [Текст] / Оленев Ю.А., Творогова А.А., Казакова Н.В. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 798 с. - ISBN 5–94343–074–1.
10. Чекулаева, Л.В. Технология продуктов консервирования молока и молочного сырья [Текст]: учебное пособие / Л.В. Чекулаева, К.К. Полянский, Л.В. Голубева. – М. ДеЛи принт, 2002. – 248 с. – ISBN 5–94343–019–9.
11. Шалапугина, Э.П. Лабораторный практикум по технологии молочных консервов и сыра [Текст] / Э.П. Шалапугина, И.В. Краюшкина, Н.В. Шалапугина. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 96 с. – ISBN 978–5–98879–097–6.

Вопросы входного контроля по дисциплине «Технологии пищевых производств малых предприятий»

1. Методы определения кислотности
2. Титруемая кислотность
3. Активная кислотность
4. Плотность. Методы определения
5. Общая характеристика белков
6. Химические свойства белков
7. Общая характеристика жиров
8. Химические свойства углеводов
9. Общая характеристика углеводов
10. Опишите понятие - ферменты
11. Общая характеристика витаминов
12. Виды микроорганизмов
13. Микроэлементы. Их назначение
14. Неорганические кислоты. Их характеристика
15. Коллоидные растворы
16. Способы выражения концентрации растворов
17. Общая характеристика белков, свойства
18. Общая характеристика жиров, свойства
19. Общая характеристика углеводов, свойства
20. Характеристика водорастворимых витаминов
21. Характеристика жирорастворимых витаминов
22. Цель тепловой обработки пищевых продуктов
23. Пастеризация и стерилизация пищевых сред

Вопросы рубежных контролей по дисциплине «Технологии пищевых производств малых предприятий»

Модуль 1

1. Общий химический состав молока.
2. Виды пастеризации молока. Обоснование режимов.
3. Способы получения сливок. Принцип работы сепаратора.
4. Факторы, влияющие на степень обезжиривания при сепарировании.
5. Классификация сепараторов. Расчеты при сепарировании.
6. Способы очистки молока.
7. Гомогенизация молока.
8. Центробежная очистка молока. Бактофугирование.
9. Технологическая схема производства питьевого молока.
10. Виды фасовки (упаковки) молочных продуктов. Преимущества и недостатки.
11. Бактериальные закваски. Их получение.
12. Способы производства кисломолочных продуктов и их сравнительная оценка.
13. Технология производства творога кислотным способом.
14. Технология производства творога кислотно-сычужным способом.
15. Термостатный способ производства кисломолочных продуктов
16. Резервуарный способ производства кисломолочных продуктов
17. Технология производства мороженого.
18. Состав основных видов мороженого.
19. Виды стабилизаторов и их роль в формировании структуры мороженого.

Модуль 2

1. Основные принципы консервирования.
2. Принцип биоза, абиоза
3. Принцип анабиоза, ценобиоза
4. Требования к сырью и стандартизация сырья при производстве молочных консервов.
5. Техничко-экономическая целесообразность предварительного сгущения молока перед сушкой.
6. Способы сгущения молока при производстве сгущенных молочных консервов.
7. Технологическая схема производства сгущенного молока с сахаром.
8. Технология производства сгущенного стерилизованного молока
9. Способы сушки, применяемые в молочной промышленности.
10. Технология производства сухого цельного молока.
11. Основные способы получения сливочного масла. Достоинства и недостатки.
12. Производство масла методом сбивания в маслоизготовителях периодического действия.

13. Факторы, влияющие на полноту сбивания сливок в маслоизготовителях периодического действия.
14. Производство масла в маслоизготовителях непрерывного действия.
15. Технология производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.
16. Подготовка молока к свертыванию в сыроделии.
17. Обработка сгустка в ванне.
18. Способы формования сыров
19. Способы посолки сыров.
20. Общая технологическая схема производства сыров.

Модуль 3

1. Пищевая и энергетическая ценность мяса и мясопродуктов.
2. Предмет, задачи и сущность технологии мяса и мясопродуктов.
3. Мясо, его отличительные особенности как специального вида сырья.
4. Белки мяса. Какие белки являются полноценными. Роль белков мяса в технологии производства мясопродуктов.
5. Липиды, их биологические функции. Изменения жиров.
6. Углеводы и балластные вещества, их биологические функции.
7. Витамины, макро- и микроэлементы, их биологические функции.
8. Технологическая схема (ТС) переработки КРС (с кратким описанием технологических процессов).
9. ТС переработки МРС.
10. ТС переработки свиней со снятием крупона.
11. ТС переработки свиней со шпаркой.
12. ТС переработки свиней со съёмкой шкуры.
13. Требования к транспортировке животных.
14. Условия и цель предубойной выдержки животных.
15. Цель и способы оглушения животных.
16. Три схемы оглушения КРС.
17. Электрооглушение свиней.
18. Оглушение животных газовой смесью.
19. Оглушение механическим воздействием.
20. Обескровливание животных. Техника обескровливания и применяемые установки.
21. Извлечение из туш внутренних органов. Последовательность извлечения.
22. Распиловка туш. Основные принципы и правила.
23. Зачистка полутуш. Цель зачистки. Принципы зачистки.

Модуль 4

1. Охлаждение. Способы и режимы охлаждения мяса. Параметры охлаждения. Что такое усушка?
2. Способы и режимы замораживания.
3. Что такое автолиз и созревание мяса. Характеристика основных этапов автолиза мяса.

4. Состав и свойства крови. Применение крови.
5. Переработка крови.
6. Классификация субпродуктов.
7. Технологическая схема обработки мякотных субпродуктов.
8. Технологическая схема обработки слизистых субпродуктов.
9. Технологическая схема обработки мясокостных субпродуктов.
10. Основные операции обработки шерстных субпродуктов.
11. Особенности строения и топография шкур различных видов животных.
12. Технология обработки шкур.
13. Методы консервирования шкур. Антисептики и консерванты, применяемые при консервировании.
14. Пороки шкур, причины их возникновения и пути устранения.
15. Характеристика кишок.
16. Технология обработки кишок.
17. Методы консервирования и дефекты кишечного сырья.
18. Характеристика кератинсодержащего сырья.
19. Сырье, используемое для производства кормовой технической продукции.
20. Опишите технологическую схему получения продуктов из кератиносодержащего сырья.
21. Опишите схему вытопки жира из мясного жирового сырья.
22. Опишите технологическую схему вытопки жира из кости.
23. Какое сырье используют при производстве кормовой технической продукции?
24. ЭФС. Какие методы консервирования и замораживания э.ф.с. вы знаете?

Вопросы выходного контроля

1. Общий химический состав молока.
2. Виды пастеризации молока. Обоснование режимов.
3. Способы получения сливок. Принцип работы сепаратора.
4. Факторы, влияющие на степень обезжиривания.
5. Классификация сепараторов. Расчеты при сепарировании.
6. Способы очистки молока.
7. Гомогенизация молока.
8. Центробежная очистка молока. Бактофугирование.
9. Технологическая схема производства питьевого молока.
10. Способы фасования молочных продуктов. Преимущества и недостатки.
11. Бактериальные закваски. Их получение.
12. Способы производства кисломолочных продуктов и их сравнительная оценка.
13. Технология производства творога кислотным способом.
14. Технология производства творога кислотно-сычужным способом.
15. Термостатный способ производства кисломолочных продуктов
16. Резервуарный способ производства кисломолочных продуктов
17. Технология производства мороженого.
18. Состав основных видов мороженого.
19. Виды стабилизаторов и их роль в формировании структуры мороженого.
20. Основные принципы консервирования.
21. Принцип биоза, абиоза
22. Принцип анабиоза, ценобиоза
23. Требования к сырью и стандартизация сырья при производстве молочных консервов.
24. Техничко-экономическая целесообразность предварительного сгущения молока перед сушкой.
25. Способы сгущения молока при производстве сгущенных молочных консервов.
26. Технологическая схема производства сгущенного молока с сахаром.
27. Технология производства сгущенного стерилизованного молока
28. Способы сушки, применяемые в молочной промышленности.
29. Технология производства сухого цельного молока.
30. Основные способы получения сливочного масла. Достоинства и недостатки.
31. Производство масла методом сбивания в маслоизготовителях периодического действия.
32. Факторы, влияющие на полноту сбивания сливок в маслоизготовителях периодического действия.
33. Производство масла в маслоизготовителях непрерывного действия.

34. Технология производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.
35. Подготовка молока к свертыванию в сыроделии.
36. Обработка сгустка в ванне.
37. Способы формования сыров
38. Способы посолки сыров.
39. Общая технологическая схема производства сыров.
40. Пищевая и энергетическая ценность мяса и мясопродуктов.
41. Предмет, задачи и сущность технологии мяса и мясопродуктов.
42. Мясо, его отличительные особенности как специального вида сырья.
43. Белки мяса. Какие белки являются полноценными. Роль белков мяса в технологии производства мясопродуктов.
44. Липиды, их биологические функции. Изменения жиров.
45. Углеводы и балластные вещества, их биологические функции.
46. Витамины, макро- и микроэлементы, их биологические функции.
47. Технологическая схема (ТС) переработки КРС (с кратким описанием технологических процессов).
48. ТС переработки МРС.
49. ТС переработки свиней со снятием крупона.
50. ТС переработки свиней со шпаркой.
51. ТС переработки свиней со съемкой шкуры.
52. Требования к транспортировке животных.
53. Условия и цель предубойной выдержки животных.
54. Цель и способы оглушения животных.
55. Три схемы оглушения КРС.
56. Электрооглушение свиней.
57. Оглушение животных газовой смесью.
58. Оглушение механическим воздействием.
59. Обескровливание животных. Техника обескровливания и
60. применяемые установки.
61. Извлечение из туш внутренних органов. Последовательность
62. извлечения.
63. Распиловка туш. Основные принципы и правила.
64. Зачистка полутуш. Цель зачистки. Принципы зачистки.
65. Охлаждение. Способы и режимы охлаждения мяса. Параметры охлаждения. Что такое усушка?
66. Способы и режимы замораживания.
67. Что такое автолиз и созревание мяса. Характеристика основных этапов автолиза мяса.
68. Состав и свойства крови. Применение крови.
69. Переработка крови.
70. Классификация субпродуктов.
71. Технологическая схема обработки мякотных субпродуктов.
72. Технологическая схема обработки слизистых субпродуктов.
73. Технологическая схема обработки мясокостных субпродуктов.

74. Основные операции обработки шерстных субпродуктов.
75. Особенности строения и топография шкур различных животных.
76. Технология обработки шкур.
77. Методы консервирования шкур. Антисептики и консерванты, применяемые при консервировании.
78. Пороки шкур, причины их возникновения и пути устранения.
79. Характеристика кишок.
80. Технология обработки кишок.
81. Методы консервирования и дефекты кишечного сырья.
82. Характеристика кератинсодержащего сырья.
83. Сырье, используемое для производства кормовой технической продукции.
84. Опишите технологическую схему получения продуктов из кератинсодержащего сырья.
85. Опишите схему вытопки жира из мясного жирового сырья.
86. Опишите технологическую схему вытопки жира из кости.
87. Какое сырье используют при производстве кормовой технической продукции?
88. ЭФС. Какие методы консервирования и замораживания э.ф.с. вы знаете?

Вопросы самостоятельной работы

1. Основные контролируемые показатели заготавливаемого молока по действующему ГОСТу Р 52054-2003.
2. Пороки кисломолочных продуктов.
3. Пороки творога.
4. Пороки сметаны
5. основополагающие принципы при консервировании продуктов
6. Технология быстрорастворимого сухого молока
7. Общие технологические операции при производстве плавленых сыров.
8. Пороки молочных консервов.
9. Пороки сливочного масла.
10. Пороки сыров.
11. В чем заключается особенность в составе мяса в зависимости от вида, возраста и пола животного?
12. Сравнительная характеристика медленного и быстрого способов охлаждения мяса. Преимущества и недостатки. Трехстадийный способ охлаждения мясных туш. Программное охлаждение.
13. Состав и свойства крови.
14. Стабилизация и сепарирование крови.
15. Консервирование крови и её компонентов.
16. Обесцвечивание крови.
17. Обработка эндокринно-ферментного сырья.
18. Требования, предъявляемые к мягкому жировому сырью.
19. Физические свойства пищевых топленых жиров.
20. Процессы, происходящие в жирах при хранении.

Учебный график изучения дисциплины «Технологии пищевых производств малых предприятий»

Виды занятий	Всего часов	Неделя																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		Номера тем лекций, лабораторных работ и практических занятий																	
<i>7-й семестр</i>																			
Лекции	32																		
Лабораторные работы	24								1		2		3		4		5		6
Рубежный контроль									M1				M2		M3				M4