

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ИННОВАЦИОННЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Научно-образовательный комплекс  
по специальности 050727 «Технология продовольственных продуктов»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

**по дисциплине «Технология мяса и мясных продуктов»  
(СИЛЛАБУС)**

по кредитной технологии обучения  
для студентов 3 курса специальности  
050727 «Технология продовольственных продуктов»

Павлодар 2011

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Директор Инженерной Академии  
док. вет. наук, профессор  
\_\_\_\_\_ Е.Б. Никитин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

Автор: к.т.н., ст. преподаватель

Т.А. Назаренко

**Кафедра «Прикладная биотехнология»**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
(СИЛЛАБУС)**

по дисциплине «Технология мяса и мясных продуктов»  
для студентов специальности 0507027 «Технология продовольственных продуктов»  
для очной формы обучения  
на базе общего среднего образования

Курс 3

Семестр 6

Лекции - 15 часов

Лабораторные занятия – 30 часов

СРСП - 45 часов

СРС – 45 часов

Форма контроля - экзамен

Разработан на основании Государственного общеобязательного стандарта образования Республики Казахстан 3.08.327 - 2006 «Образование высшее профессиональное. Бакалавриат. Специальность 050727 «Технология продовольственных продуктов» и типовой учебной программы «Общая технология продовольственных продуктов» (Алматы, 2007 г.) и рабочей учебной программы «Технология мяса и мясных продуктов», 2010 г

Утвержден на заседании научно-методического совета Инженерной Академии и рекомендовано к изданию

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2011 г.

Председатель НМС Инженерной Академии  
канд. техн. наук, профессор \_\_\_\_\_ П.В. Дубровин

Рассмотрен на заседании кафедры «Прикладная биотехнология»  
Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2011 г.

Зав. кафедрой «Прикладная биотехнология»,  
канд. техн. наук, профессор \_\_\_\_\_ В.А. Овсянникова

Согласовано:

Начальник ИМО к.п.н., профессор \_\_\_\_\_ Н.М. Ушакова

сдано в библиотеку ИнЕУ \_\_\_\_\_

## Контактная информация:

Ф.И.О. преподавателя	Время и место проведения			Контактная информация
	Лекции	Практические занятия	СРС	
Назаренко Татьяна Антоновна	Корпус № 1	Корпус №1	Корпус №1	Кафедра «Прикладная биотехнология», кабинет №208 <b>Тел. раб. 34-56-78, (внутр. 121)</b> Время консультаций: согласно графика консульта- ций на кафедре.

## Структура курса «Технология мяса и мясных продуктов»

1	Пояснительная записка	4
2	Тематико-содержательный план обучения (Таблица 1)	6
3	Модульно-интегративная структура УК с указанием проблемных вопросов по модулям (Таблица 2)	8
4	Организация СРС по модулям УК (Таблица 3)	15
5	Понятийный аппарат	17
6	Материалы по владению УК по модулям	19
7	Условия успешного достижения ожидаемых результатов по окончании УК	28
8	Организация менеджмента качества профессиональной подготовки студента по УК (виды и формы контроля знаний и умений студентов) (Таблица 4)	29
9	Критерии и параметры оценки знаний, навыков и умений студентов (включая СРС) (Таблицы 5, 6, 7)	32

## Пояснительная записка

Настоящий syllabus по курсу «Технология мяса и мясных продуктов» предназначен для студентов второго курса, обучающихся по специальности бакалавриата, и входит в обязательный компонент учебного плана, где по данному предмету предусмотрено 3 кредита. Один кредит равен 1 академическому часу (50 мин) аудиторной работы студентов в неделю на протяжении академического периода, равного 15 неделям. Каждый академический час обязательно сопровождается 2 часами (100 мин.) самостоятельной работы студентов.

Технология мяса и мясных продуктов - наиболее прогрессирующая отрасль пищевой промышленности. Технология мяса и мясных продуктов это междисциплинарная отрасль науки и производства, поэтому она в большой степени развивается на основе достижений в области химии пищевых производств, биохимии, микробиологии, биофизики, реологии, процессов и аппаратов пищевых производств, общей технологии продовольственных продуктов, а также благодаря разработке современных пищевых технологий. Наиболее перспективные направления современной технологии мяса включают разработки в области ферментативных и микробиологических процессов в мясных продуктах, использование мясного и специального вторичного сырья для производства пищевых и технических продуктов, использование растительных ингредиентов в производстве мясорастительных продуктов и консервов функционального питания. Важным аспектом дисциплины является одновременное усвоение студентами теоретических и практических основ технологии мяса и мясных продуктов.

В процессе обучения студенты должны научиться использовать знания фундаментальных наук в своей практической работе для решения конкретных исследовательских, информационно-поисковых, методических задач в технологии переработки мясного сырья; использовать современное лабораторное оборудование; планировать, организовывать и проводить научные исследования, производственную работу.

**Цель изучения дисциплины:** дать студентам современные представления о наиболее перспективных направлениях развития технологии в мясоперерабатывающей промышленности, показать взаимосвязь ее развития с достижениями в биохимии, микробиологии, биофизики, реологии, пищевой биотехнологии, овладеть практическими методами и способами переработки мясного сырья в готовые продукты.

### **Задачи дисциплины:**

1. студенты должны получить основы знаний в области общей технологии производства мясных продуктов;
2. должны знать применения технологии системах;
3. знать тенденции развития мясоперерабатывающей промышленности в современном мире и ее наиболее перспективные направления.

### **В результате изучения дисциплины студенты должны:**

#### **знать**

- современные направления производства мясных продуктов в мясоперерабатывающей промышленности в Республике Казахстан.
- практические основы переработки мясного, эндокринно-ферментного, кератинсодержащего сырья, крови, субпродуктов, жиров и другого специального сырья;
- основные принципы использования культуры клеток микроорганизмов, растительных ингредиентов в технологии производства новых мясных продуктов функционального питания

#### **уметь**

- применять полученные знания технологии мяса и мясных продуктов в производстве и научных исследованиях.
- организовывать технологический процесс переработки мяса и птицы и производства мясных продуктов высокого качества с учетом физико-химических процессов обработки и изменения технологических свойств мясных продуктов в процессе обработки;

- совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества мясного сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции;
- проводить анализ технологических процессов мясоперерабатывающей промышленности;
- проводить анализ технологических схем производства мясных продуктов.

**иметь навыки**

- в практической и научно-исследовательской деятельности в области переработки мяса и производства мясных продуктов.

**владеть**

- методами работы с культурами клеток микроорганизмов животных, ферментов,  
**быть компетентным** в выполнении практических и самостоятельных работ с целью более глубокого закрепления теоретических знаний по данной дисциплине.

**Содержание курса:** Курс «Технология мяса и мясных продуктов» состоит из 2-х модулей, которые включают следующие подтемы: Состав, свойства, пищевая ценность мяса, субпродуктов, крови. Технология переработки мясного сырья. Технология переработки птицы и кролика. Холодильная обработка и хранение мясных продуктов. Переработка пищевых субпродуктов, крови, кишечного, эндокринного, ферментного, кератиносодержащего сырья. Технология производства животных жиров. Технология производства мясных полуфабрикатов и продуктов из говядины, свинины, баранины. Технология производства колбасных изделий. Технология производства мясных консервов.

В процессе обучения используются табличные материалы, плакаты и другие наглядные пособия, соответствующие тематике проводимого занятия, а также технические средства обучения.

**Пререквизиты:** Биохимия. Химия пищевых продуктов. Микробиология. Санитария и гигиена. Реология. Физиология питания.

**Постреквизиты:** Товароведение продовольственных продуктов. Общая технология продовольственных продуктов. Технология продовольственных продуктов. Контроль и оценка качества сырья и продовольственных продуктов.

Таблица 1 - Тематико-содержательный план обучения УК (4-й семестр (15 недель) – 2 АК)

№	Наименование и содержание УК (подтемы)	После-довательность учебных недель	Формы и содержание организации УК								Текущий контроль (ТК) следящий	Дата проведения ТК	Срок обработки
			Лекции		Лабораторные работы		Семинары /СРСИ/		СРС				
			Кол-во часов	Формы и методы организации УК	кол-во часов	Формы и методы организации УК	Кол-во часов	Формы и методы организации УК	кол-во часов	Формы и методы организации УК			
<b>Модуль 1</b>													
1	Состав, свойства, и пищевая ценность мяса субпродуктов и крови. Переработка убойного скота, птицы и кроликов		3	Метод критич. мышления	2	Лабораторная работа № 1	4	мини-тест, работа в малых группах	4	реферат, опорная схема	Работа в парах		
2	Холодильная обработка и холодильное хранение мясопродуктов		4	Метод критич. мышления	2	Лабораторная работа № 2	6	мини-тест, сравнительный анализ	6	коллоквиум	Индивидуальный контроль		
3	Переработка крови, эндокринно-ферментного и специального сырья и его пищевое, лечебное, кормовое, и техническое назначение		2	Мозговой штурм	4	Лабораторная работа № 3	6	круглый стол	6	презентация	Тестирование		

4	Обработка пищевых субпродуктов, кишечного, кератинсодержащего сырья		3	Метод критич. мышления	6	Лабораторная работа № 4	9	круглый стол, работа в малых группах	9	реферат, опорная схема	Коллоквиум		
<b>Всего часов</b>			<b>12</b>		<b>20</b>		<b>27</b>		<b>27</b>				
<b>Промежуточный контроль (Модуль 1)</b>													
<b>Модуль 2</b>													
1.	Производство пищевых животных жиров		1	Мозговой штурм	4	Лабораторная работа № 5	6	работа в малых группах, сравнительный анализ	6	коллоквиум	Индивидуальный контроль		
2.	Технология производства продуктов из говядины, свинины и баранины, колбасных изделий		1	Проблемная ситуация	4	Лабораторная работа № 6	6	мини-тест, сравнительный анализ	6	реферат, опорная схема	Тестирование		
3.	Технология производства мясных полуфабрикатов, консервов и продуктов функционального питания		1	Метод критич. мышления	2	Лабораторная работа № 7	6	сравнительный анализ	6	презентация	Коллоквиум		
<b>Всего часов:</b>			<b>5</b>		<b>10</b>		<b>18</b>		<b>18</b>				
<b>Промежуточный контроль (Модуль 2)</b>													

**Таблица 2 – Модульно-интегративная структура УК с указанием программных вопросов по модулям**

Содержание	Модуль 1	Модуль 2
Программные вопросы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав, свойства, и пищевая ценность мяса.</li> <li>2. Переработка убойного скота, птицы и кроликов</li> <li>3. Холодильная обработка и хранения мяса.</li> <li>4. Переработка крови и специального сырья.</li> <li>5. Обработка субпродуктов, кишечного, кератин сырья</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производство пищевых животных жиров.</li> <li>2. Технология производства продуктов из говядины, свинины и баранины, колбасных изделий.</li> <li>3. Технология производства мясных полуфабрикатов, консервов</li> <li>4. Технология мясных продуктов функционального питания</li> </ol>
Обязательная литература	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. Учебное пособие/ Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. - Москва: Издательство «Колос», 2000. -367 с. – 7 экз абн</li> <li>2. Позняковский В.М., Рязанова О.А., Мотовилов К.Я. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность: учебно- справ. пособие/ В.А Позняковский., Рязанова О.А., Мотовилов К.Я. – 3-е изд., - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 212 с. – 5 экз. абн.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рогов И. А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. Учебное пособие/ Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. - Москва: Издательство «Колос», 2000. -367 с. – 7 экз абн.</li> <li>2. Позняковский В. М., Рязанова О.А., Мотовилов К.Я. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность: учебно- справ. пособие/ В.А Позняковский., Рязанова О.А., Мотовилов К.Я. – 3-е изд., - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 212 с. – 5 экз. абн.</li> </ol>
Дополнительная литература	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мельникова Г.А. и др. Введение в технологию продуктов питания. /Лабораторный практикум. Мельникова Г.А.и др. – Москва, 2006. – 5 экз абн.</li> <li>2. Алехина Л.Т., Большаков А.С и др. Технология мяса и мясопродуктов /Алехина Л.Т., Большаков А.С. и др.- Москва: Агропроиздат., 1988. - 1 экз.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мельникова Г.А. и др. Введение в технологию продуктов питания. Лабораторный практикум./ Мельникова Г.А.и др. – Москва, 2006. – 5 экз абн.</li> <li>2. Алехина Л.Т., Большаков А. и др. Технология мяса и мясопродуктов /Алехина Л.Т., Большаков А.С. и др.- Москва: Агропроиздат., 1988. - 1 экз.</li> </ol>



<p>Краткое содержание лекций</p>	<p>Подтема №1: Мясо - это туша или часть туши, полученная от убоя скота, представляющая совокупность мышечной, жировой, соединительной и костной (или без нее) тканей. Состав и свойства мяса и других продуктов убоя зависят от вида, породы, пола, возраста, условий выращивания и кормления животных и тех изменений, которые возникают в тканях под воздействием ферментов, микроорганизмов, кислорода воздуха и других факторов. В комплекс показателей, определяющих пищевую ценность мяса, входят органолептические показатели: цвет, вкус, запах, консистенция, сочность и др. Химический и морфологический состав мяса, его органолептические особенности и качество определяется количественным соотношением тканей и их физико-химическими, морфологическими характеристиками, зависящими от вида скота, породы, возраста и пола, условий содержания и откорма животного, анатомических особенностей частей туши. Количественное соотношение тканей в мясе примерно составляет: мышечная ткань – 50-70%, жировая ткань – 3-20, костная ткань – 15-22, соединительная ткань – 9-14%.</p> <p>Подтема №2: Технологический процесс переработки убойного скота. Технология переработки крупного рогатого скота и других крупных животных включает: оглушение, убой и обескровливание, сьем шкуры и отделение головы и ног, извлечение внутренних органов, продольную распиловку туш, зачистку полутуш, их клеймение, взвешивание и передачу на холодильник. Убойная масса скота – масса парной туши после полной ее обработки, включая субпродукты и жир-сырец. Убойный выход – отношение убойной массы туши к приемной живой массе, выраженное в %. Контрольный убой скота – убой для определения упитанности и приемной живой массы скота при возникновении разногласий. Вынужденный убой – убой больного скот по указанию и под контролем ветеринарной службы. Мясо</p>	<p>Подтема №1: Предприятия мясной промышленности в зависимости от вида и качества жирового сырья вырабатывают говяжий, бараний, свиной, костный, сборный и в небольших количествах птичий (куриный, гусиный, утиный) жиры. Животные жиры используют в качестве исходного сырья при производстве различных видов продукции. В зависимости от качественных показателей все животные жиры, кроме сборного, подразделяются на высший и I сорта, а птичьи - на I и II сорта. Основным сырьем для выработки пищевых жиров является жировая (мягкое сырье) и костная (твердое сырье) ткань убойных животных, получаемая в цехах убоя и разделки туш, субпродуктовом, кишечном, колбасном и консервном и допущенная ветеринарно-санитарным надзором для переработки на пищевые цели. Процесс производства пищевых жиров из мягкого жира-сырца включает следующие операции: подготовка жира-сырца к вытопке, вытопка жира по установленному режиму, отделение жировой суспензии от шквары, очистка жира от нежелательных примесей, охлаждение, упаковка и хранение жира.</p> <p>Подтема №2: Технология производства продуктов из говядины, свинины и баранины, колбасных изделий.</p> <p>Технологический процесс производства различных видов колбасных изделий складывается следующих групп операций: подготовка сырья, посол мяса, приготовление фарша, формовка изделий, термическая обработка, упаковка и хранение изделий. Посол мяса - введение в него посолочных веществ. В результате посола происходит увеличение влагосвязывающей способности мяса, его липкости и пластичности, с которыми связаны сочность, консистенция и выход колбасных изделий. В зависимости от вида готовой продукции вводят разное количество соли. При изготовлении вареных колбас количество соли составляет 2,5% к массе мяса, полукопченых и копченых колбас количество соли составляет 3—4%. В процессе их технологической обработки теряется определенное ко-</p>
----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

убойных животных (туша или ее часть) – это совокупность мышечной, жировой, соединительной тканей, с костями или без них. Разделка туши – это разделение туши, полутуши или четвертины на части по установленной схеме, с учетом анатомического расположения мышц, костей и последующего использования мяса.

Подтема №3: Обработка холодом мясных продуктов относится к физическим методам консервирования.

Охлаждение — процесс понижения температуры тела.

Для охлаждения нужно иметь два тела: охлаждаемое и охлаждающее — источник низкой температуры. Охлаждение продолжается, пока между телами происходит теплообмен. Охлаждение следует осуществлять непрерывно. Сущность охлаждения продуктов животного происхождения состоит в понижении их температуры посредством образования низких температур. Быстрое охлаждение обеспечивает хороший товарный вид (цвет) за счет быстрого образования корочки подсыхания, позволяет уменьшить потери массы мяса и увеличить срок хранения. Способы и режимы охлаждения. Мясо и мясopодукты охлаждают в воздушной среде или в жидкостях (воде или рассолах). Охлаждение говяжьего и свиного мяса в полутушах и бараньего мяса в тушах производят в помещениях камерного или туннельного типа. Охлаждают мясные полутуши в воздушной среде различными способами: шоковое охлаждение; быстрое охлаждение; сверхбыстрое охлаждение. Охлаждение различают одностадийное; двухстадийное; трехстадийное. Замороженное мясо в соответствии с НТД охлаждают до температуры в толще мышц не выше  $-8^{\circ}\text{C}$ . Мясо в полутушах замораживают на подвесных путях специальных камер однофазным или двухфазным способом: при однофазном замораживания парного мяса:  $T_{\text{кам}} = -30-35^{\circ}\text{C}$ ; не более 24 - 30 ч (говядина), 18-24 (свинина).

личество влаги, что приводит к повышению концентрации соли в продукте. При производстве колбас используют сырье от здоровых животных, шпик должен быть белого цвета с нормальным запахом. Для вареных колбас применяют говядину и свинину в парном и охлажденном состоянии.

Подтема №3: Технология производства мясных полуфабрикатов и консервов. Мясные полуфабрикаты подразделяют по следующим признакам: по способу обработки – на натуральные, рубленые и пельмени; по виду мяса – на говяжьи, свиные, бараньи, из мяса птицы и кроликов, по термическому состоянию – на охлажденные и замороженные. К мясным полуфабрикатам предъявляются следующие требования: для производства всех видов полуфабрикатов используют говядину, свинину, баранину, мясо птицы и кроликов в охлажденном и замороженном виде, освобожденное от костей, хрящей, сухожилий, грубой корочки. Натуральные полуфабрикаты в зависимости от размера кусочков (порций), их массы и частей туши, из которых их выделяют, подразделяют на порционные и мелкокусковые. Натуральные полуфабрикаты выпускают в охлажденном виде. Рубленые полуфабрикаты выпускаются в виде фаршей, котлет, шницелей и бифштексов. Котлеты (рубленые порционные изделия из мясного фарша) в зависимости от рецептуры вырабатывают московские, домашние и киевские (основное сырье – котлетное мясо, которое можно применять жилованным). Шницель рубленый производят из говядины 2 сорта или котлетного мяса и жирной свинины с содержанием жировой ткани 50 – 85%. При производстве мясных консервов существуют определенные требования к сырью и таре. В консервном производстве используют мясо в остывшем, охлажденном или мороженом состоянии, хранившееся не более 6 месяцев. Для приготовления консервов используют говядину и баранину 1 и 2 категорий упитанности, свинину мясной упитанности, мясо

Подтема № 4: Переработка крови, эндокринно ферментного и специального сырья и его пищевое, лечебное, кормовое, и техническое назначение. Кровь животных ценное сырье для производства ассортимента продукции пищевого, лечебного, кормового и технического назначения. Цельную кровь и форменные элементы используют в кровяных колбасах и зельцах, а также добавляют в вареные колбасы (препарат гемоглобина) для улучшения цвета. Кровь и форменные элементы могут быть осветлены пероксидом водорода, в этом случае они приобретают желтоватый цвет. Кровь обогащает колбасы полноценными белками, витаминами, минеральными солями. Плазму и сыворотку крови добавляют в вареные колбасы, мясные хлебы, сосиски и сардельки.

Подтема №5 Обработка пищевых субпродуктов, кишечного, кератинсодержащего сырья. Субпродукты – это внутренние органы и части туши убойных животных, которые после ветеринарно - санитарной экспертизы направляют на обработку. Обработка субпродуктов заключается в промывке, освобождении от шерстного покрова, слизистой оболочки и других тканей. К кератиносодержащему сырью относятся производные кожи: волосяной покров шкуры, роговой башмак копыт и рогов животных, перья и когти птиц. К кишечному сырью относятся кишки, полученные от одного животного. В обработку кишечного комплекта входит: разборка и очистка от содержимого, обезжиривание, шлямовка, сортировка, калибровка, охлаждение, консервирование, посол, сушка, замораживание, использование.

подсвинков, обрезную свинину. В консервном производстве также используют субпродукты 1 и 2 категорий, которые должны быть получены от здоровых животных, жир – сырец и топленый (говяжий, свиной, бараний и костный) жир, соль, сахар. Для производства мясорастительных консервов используют бобовые, крупяные, мучные изделия, овощи, плоды, пряности. Нитрит натрия используют для консервного производства только в растворе не выше 2,5 % концентрации. В качестве фосфатных препаратов допускается использовать пирофосфаты, ортофосфаты, триполифосфаты натрия и их смеси; 1%-ный раствор смеси должен иметь pH 6,8 – 7,5. При производстве мясных консервов применяют металлическую (жестяную, алюминиевую), стеклянную и полимерную тару.

Подтема № 4 Технология мясных продуктов функционального питания. Мясные продукты функционального питания это большая группа мясных изделий разработанных по новым технологиям с использованием пищевых добавок и растительных ингредиентов. В эту группу входят колбасы специального назначения, вареные, копчено - запеченные копчено -вареные, запеченные,, сырокопченые, сыросоленые ферментированные мясные продукты из свинины, оленины, конины, говядины, баранины, телятины, мясорастительные полуфабрикаты и консервы. Современная технология новых мясных продуктов функционального питания позволяет использовать экономически эффективные энергосберегающие технологии, обеспечивающие высокую степень безопасности продукции. К новым видам продуктов из мяса птицы относятся функциональный мясной белок, куриный пепсин, сухой ароматизированный пищевой бульон, добавка стартовая кормовая белковая и другие.

<p>Содержание лабораторных работ</p>	<p>Подтема № 1: Исследование мясных туш отдельных видов убойных животных, физико-химических свойств и показателей безопасности мяса. Определяют качественное и количественное содержание гликогена в мышечных тканях мяса животных. Качественная реакция на гликоген основана на факте содержания этого полисахарида в мясе и его способности давать цветовую реакцию с йодом. Цвет раствора зависит от количества гликогена; для каждого вида животного характерен определенный уровень содержания гликогена. Для проведения реакции берут навеску мяса (15 г), измельчают, помещают в колбу, добавляют 4-кратное количество дистиллированной воды (около 60 мл), кипятят 30 мин, образовавшийся бульон фильтруют через бумажный фильтр и охлаждают. Наливают в пробирку 5 мл фильтрата и добавляют 5-10 капель раствора Люголя. При положительной реакции раствор окрашивается в вишнево-красный цвет, при отрицательной — в желтый, при сомнительной в оранжевый. Гликоген обнаруживается при его содержании в мясе в количестве около 1. Цветные реакции на белки являются реакциями на функциональные группы радикалов аминокислот, входящих в состав белков. Цветные реакции проводят в пробирках одновременно с левой вытяжкой из мышечной ткани. Масса образца для исследований составляет 35-40 г.</p> <p>Подтема № 2: Исследование тушек птицы и кроликов, субпродуктов. Тушки подвергают анализу. Для этого чистым ножом делают разрез глубинных слоев мышц, особенно слоев мышечной ткани, прилегающей к костям. Результаты анализа оценивают по каждой части тушки. Физико-химическая оценка жиров птицы включает большое число показателей: влажность, кислотное и йодное число. Свежесть мяса птицы и кролика также определяют методом способности фермента пероксидазы в присутствии перекиси водорода окислять бензидин с образованием соединения. В пробирку вносят пипеткой 2</p>	<p>Подтема № 1: Исследование мясных продуктов из говядины, свинины и баранины. Контроль свежести мясных продуктов осуществляют в зависимости от уровня расщепления белков и их производных ферментами гнилостной микрофлоры и окислительных изменений жира при длительном контакте с кислородом воздуха.</p> <p>Реакция с серно-кислой медью в бульоне - объективный показатель свежести мяса свинины. Метод основан на способности продуктов распада белка, выделяющихся в процессе разложения азотсодержащих веществ, выпадать в осадок из раствора серно-кислой меди. Первичные продукты распада белков при взаимодействии с медью образуют хлопья, а продукты более глубокого распада - окрашенный осадок.</p> <p>Подтема №2: Исследование показателей качества и безопасности пищевых животных жиров. Для общей характеристики пищевых животных жиров, а также для характеристики входящих в их состав жирных кислот принят ряд констант, которые характеризуют свойства жиров. Основными константами жиров являются кислотное число, число омыления, эфирное число и перекисное число. Кислотное число или кислотность жира - количество миллиграммов едкого калия, необходимое для нейтрализации свободных жирных кислот, содержащихся в 1 г жира.</p> <p>Подтема №3: Исследование вареных, варено-копченых, копченых, сырокопченых колбасных изделий. Определение показателей качества готовых мясных продуктов осуществляется с целью изменения цвета, вкуса и аромата мясной продукции, подвергнутой технологической обработке. Наибольшее значение для формирования вкуса изделий имеют процессы, протекающие при тепловой обработке мясных продуктов: испарение и перегонку с водяным паром ароматических веществ и особенно эфирных масел. В вареных и жареных мясных изделиях образуются летучие вещества, которые в сырых продук-</p>
--------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

мл вытяжки и 4-5 капель 0,2% - ного раствора бензидина, содержащее пробирки взбалтывают, после чего добавляют 2 капли 15-ного раствора перекиси водорода и наблюдают за изменением окрашивания вытяжки. Мясо считается свежим, если вытяжка приобретает синезеленый цвет, переходящий в течение 1-2 мин в бурокоричневый или сразу образуется бурокоричневое окрашивание

Подтема № 3: Исследование свойств мяса и мясных продуктов при холодильной обработке и сублимационной сушке. Сущность охлаждения продуктов животного происхождения состоит в понижении их температуры посредством образования низких температур. Современные направления совершенствования холодильной обработки основаны на доведении температуры продуктов до уровня, неблагоприятного для развития микрофлоры и обеспечивающего их сохранность и уменьшение потери массы. К теплофизическим параметрам мясных продуктов относят удельную теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность, энтальпию, криоскопическую температуру, плотность. Сублимационная сушка мясных продуктов основана на способности льда в определенных условиях испаряться, минуя жидкую фазу. Для протекания процесса сублимационной сушки необходимо два условия: наличие основной части влаги в продукте; поддержание достаточной разницы парциальных давлений паров воды в продукте и окружающей среде.

тах не содержатся. Это альдегиды, кетоны, сероводород, фосфористый водород, свободные низкомолекулярные жирные кислоты, меланоидины, продукты карамелизации и пирогенетического распада углеводов и белков.

Подтема №4: Исследование мясных полуфабрикатов. В случае сомнения в свежести натуральных и рубленых полуфабрикатов их подвергают комплексу исследований, предусмотренных для оценки степени свежести мяса. При контроле качества рубленых полуфабрикатов определяют содержание влаги и жира, в шницелях и котлетах дополнительно определяют содержание хлорида натрия, хлеба в котлетах, а в пельменях - содержание жира и хлорида натрия в фарше. Содержание влаги в различных полуфабрикатах в зависимости от их вида не должно превышать 60-68%.

Подтема №5: Исследование мясных (баночных) консервов и консервов детского питания.

Определяется целостность банки мясных консервов, отсутствие дефектов, наличие этикетки и маркировки в соответствии с показателями стандарта. Исследуются 5 мясных консервов. После обработки вскрыть консервным ножом банку мясных консервов, определите выделяющийся запах и цвет мяса. Определите внутреннее состояние банки. Банку, освобожденную от содержимого консервов, тщательней вымойте, особенно изнутри, и вытрите досуха, обратите внимание на наличие и степень распространения темных пятен.

<p>Планы семинарских занятий (СРСП)</p>	<p>СРСП №1: Подтема №1 Приёмка и содержание скота, птицы и кролика. Предубойная выдержка скота, птицы и кролика.</p> <p>СРСП №2: Подтема №2. Разделка конины, жеребятины и телятины на сортовые отруба.</p> <p>СРСП №3: Подтема №3. Фасованное мясо и полуфабрикаты из птицы и кролика Обработка и формовка пернатой дичи.</p> <p>СРСП №4: Подтема №4. Теоретические основы сублимационной сушки. Тепло- и массоперенос в различные периоды сушки.</p> <p>СРСП №5 Подтема №5 Обработка мясокостных, мякотных, слизистых и шерстных субпродуктов.</p> <p>СРСП № 6 Подтема №6 Производство кормовых и технических продуктов на непрерывных линиях</p> <p>СРСП № 7 Подтема №7 Обработка и консервирование кишечного сырья на непрерывных линиях</p> <p>СРСП № 8 Подтема №8 Обработка шкур. Топография шкур крупного рогатого скота.</p>	<p>СРСП № 9 Подтема №9 Производство кормовой муки в горизонтальных вакуумных котлах с обезжириванием шквары на шнековых прессах и центрифугах</p> <p>СРСП № 10 Подтема № 10 Составление колбасных фаршей. Колбасы специального назначения.</p> <p>СРСП № 11 Подтема № 11 Посол сырья для соленых продуктов из мяса. Цель, особенности и способы посола. Ферментирование и массирование мяса.</p> <p>СРСП № 12 Подтема № 12 Производство фасованного мяса и субпродуктов. Разделка туш для изготовления мясных полуфабрикатов.</p> <p>СРСП № 13 Подтема № 13 Новые технологии производства консервов из мяса и птицы.</p> <p>СРСП № 14 Подтема № 14 Производство желатина и клея</p> <p>СРСП № 15 Подтема № 15 Современные способы переработки мясного сырья.</p>
-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Таблица 3 - Организация самостоятельной работы студента СРС по модулям УК**

№ модуля	Тематика СРС	Задания для СРС	Формы контроля СРС	График контроля СРС (сроки)
<b>МОДУЛЬ 1</b>				
1	Приёмка скота, птицы, кролика в местах выращивания, транспортирование. Пути снижения потерь. Особенности разделки туш верблюжатины и оленины.	Подготовить доклады по темам СРСП. Ответить на вопросы для самопроверки. Составить 10 тестовых заданий по темам лекции и СРСП.	Реферат	2 неделя
	<p>Схема разделки туш для изготовления мясных деликатесов. Бактериально - ферментативные препараты.</p> <p>Копченые, варено-копченые и копчено-запеченные продукты и колбасные изделия из мяса и птицы.</p>	Подготовить доклады по темам СРСП. Подготовиться к защите практической работы. Ответить на вопросы для самопроверки. Составить словарь определений по темам лекции и СРСП.	Опорная схема, реферат, словарь определений	4 неделя
	Замораживание мяса в воздухе, в жидких кипящих и не кипящих средах.	Подготовить доклады по темам СРСП. Составить тесты по текущей теме. Ответить на вопросы для самопроверки. Подготовиться к опросу по темам лекции и СРСП.	Презентация, реферат	6 неделя
	<p>Особенности обработки ливера и говяжьих сычугов, их промышленное назначение</p> <p>Особенности производства колбас из крови и субпродуктов, зельцев и студней.</p>	Подготовить доклады по темам СРСП. Составить тесты по текущей теме. Ответить на вопросы для самопроверки. Подготовиться к опросу по темам лекции и СРСП.	Коллоквиум, тесты	8 неделя
2	<b>МОДУЛЬ 2</b>			

<p>Натуральные колбасные оболочки Природные дефекты кишечного сы- рья и фабриката.</p> <p>Выделка шкур крупного рогатого и мелкого скота. Пороки козевенного сырья.</p>	<p>Подготовить доклады по темам СРСП. Составить тесты по текущей теме. Ответить на вопросы для самопроверки. Под- готовиться к опросу по темам лекции и СРСП.</p>	<p>Опорная схе- ма, реферат,</p>	<p>10 неделя</p>
<p>Обработка жиросодержащего сыря. Выработка кормовых и технических жиров. Продукты детского питания на мясной основе. Мясные хлебы и паштеты.</p>	<p>Подготовить доклады по темам СРСП. Составить тесты по текущей теме. Ответить на вопросы для самопроверки. Под- готовиться к опросу по темам лекции и СРСП.</p>	<p>Презентация, реферат</p>	<p>12 неделя</p>
<p>Мясные полуфабрикаты специально- го назначения. Новые виды консер- вов. Мясные продукты «кашер» и «халяль»</p>	<p>Подготовить доклады по темам СРСП. Составить тесты по текущей теме. Ответить на вопросы для самопроверки. Под- готовиться к опросу по темам лекции и СРСП.</p>	<p>Коллоквиум</p>	<p>14 неделя</p>



## Понятийный аппарат

**АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ** - набор сельскохозяйственной продукции разных видов и разновидностей, объединенных по определенному признаку.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ** – это качество белковых компонентов продукта, связанное как с их переваримостью, так и степенью сбалансированности их состава.

**ВИД УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ** - это мясо крупного рогатого скота (говядина), овец (баранина), свиней (свинина), коз (козлятина), лошадей (конина), верблюдов (верблюжатина), оленей (оленина), кабанов (кабанина), лосей и косуль, других диких животных;

**ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**– это экспертиза продукции животного сырья в соответствии с имеющимися инструкциями и нормативными документами Системы государственного ветеринарного надзора. Она является обязательной и необходимой частью качества и безопасности мяса и других видов животного сырья.

**ВОЗРАСТ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ**– это мясо сосунков, молодых и взрослых животных;

**ВЫТОПКА ЖИРА**– это процесс извлечения жира – сырца тепловым способом.

**ЖИВАЯ МАССА ПТИЦЫ** — это масса птицы в момент взвешивания.

**ЖИВОТНЫЕ ЖИРЫ** — смесь триглицеридов высших жирных кислот и сопутствующих веществ.

**ЖИЛОВКА МЯСА** – это зачистка мяса от мелких косточек, которые остаются в нем после обвалки, а также сухожилий, кровеносных сосудов, пленок и хрящей.

**ЗАМОРОЖЕННОЕ МЯСО** - это мясо туш животных с температурой в толще мышц не выше - 6 °С, замороженное в морозильной камере.

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ** – это установление соответствия какой либо конкретной сельскохозяйственной продукции ее описанию.

**КОНТРОЛЬНЫЙ УБОЙ СКОТА** - убой для определения упитанности приемной живой массы скота при проникновении разногласий.

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ** - это проверка соответствия его количественных и качественных характеристик установленным правилам.

**КЛЕЙМЕНИЕ МЯСА** — это важный элемент экспертизы и идентификации мясного сырья, обозначающий направление использования сырья, который наносят для маркировки на продукцию мясного сырья в форме штампа овальной, круглой, прямоугольной или других форм.

**КОЛБАСА** – изделие из колбасного фарша в оболочке, подвергнутое тепловой обработке до готовности к употреблению.

**КОЛБАСНЫЙ ФАРШ** – это смесь измельченного мяса со специями, пряностями и другими компонентами, взятыми по рецептуре.

**КОЛБАСНАЯ ОБОЛОЧКА** – это натуральная или искусственная оболочка, придающая колбасному изделию определенную форму и выполняющая защитные функции.

**«КАЧЕСТВЕННЫЙ БЕЛКОВЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ МЯСА»** – это отношение триптофана (как индекса полноценных белков мышечной ткани

**КОНТРОЛЬНЫЙ ОБРАЗЕЦ МЯСНОГО ПРОДУКТА**– это образец мясного продукта, принятый за основу при оценке качества мясных продуктов данного вида.

**КОНСИСТЕНЦИЯ МЯСНОГО ПРОДУКТА** – это свойство мясного продукта, характеризующее его стойкость при пережевывании.

**МЯСО** - это туша или часть туши, полученная от убоя скота, представляющая совокупность мышечной, жировой, соединительной, костной (или без нее) тканей.

**МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ** - это часть мяса, обладающей наибольшей пищевой ценностью и представляет собой совокупность количественно преобладающих мышечных волокон и соединительнотканых оболочек.

**МЯСО УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ (ТУША ИЛИ ЧАСТЬ)** – это совокупность мышечной, жировой, соединительной тканей, с костями или без них.

**АТУРАЛЬНЫЙ ПОЛУФАБРИКАТ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ**– полуфабрикат определенной формы и массы, изготовленный из целой потрошенной тушки или отдельных ее частей с костями или без них.;  
**ОПЫТНЫЙ ОБРАЗЕЦ МЯСНОГО ПРОДУКТА**– это образец мясного продукта, используемый для оценки его качества.

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ** - это показатели определяются органами чувств (обонянием, зрением, осязанием, слухом) и зависят от химического состава продуктов, соотношения или композиции, входящих в него веществ и некоторых других факторов.

**ОБВАЛКА МЯСНЫХ ТУШ** – это отделение мышечных и соединительных тканей от костей.

**ПАРНОЕ МЯСО** - это мясо после убоя животного; температура в толще его мышц близка к прижизненной (34 °С).

**ПОЛУКОПЧЕННЫЕ КОЛБАСЫ**– это изделия, приготовленные из мясного фарша с солью и специями, в оболочке, подвергнутые обжарке, варке и копчению.

**ПТИЦА ДЛЯ УБОЯ** – это сельскохозяйственная птица для промышленной переработки

**ПТИЧИЙ ЖИР - СЫРЕЦ** – это жировая ткань, полученная при переработке тушки птицы.

**ПОЛУФАБРИКАТ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ** – полуфабрикат, предназначенный для изготовления продуктов, готовых к употреблению.

**ПТИЧЬЕ МАСЛО** – масло, полученное из птичьего жира-сырца путем вытапливания, рафинирования и фракционирования.

**ПТИЧИЙ ПАШТЕТ** – изделие, пастообразной консистенции, приготовленное из предварительно обработанных кусочков вареного мяса птицы без костей, залитых концентрированным прозрачным бульоном, желеобразующим маасу при охлаждении.

**РАЗДЕЛКА ТУШИ** – это разделение туши, полутуши или четвертины на части по установленной схеме, с учетом анатомического расположения мышц, костей и последующего использования мяса

**СТАНДАРТ НА ПРОДУКЦИЮ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ** – это документ, в котором, устанавливаются обязательные и рекомендуемые требования к объектам стандартизации.

**СЕРТИФИКАЦИЯ** - это процедура, при помощи которой третья сторона дает письменное подтверждение того, что продукт, процесс или услуга соответствует установленным требованиям.

**СВЕЖЕЕ МЯСО** - это мясо животных без признаков порчи, определяемых органолептическими, химическими и микроскопическими методами.

**СЫРОКОПЧЕННЫЕ КОЛБАСЫ** - это изделия в оболочке, приготовленные из мясного фарша с добавлением соли и специй и подвергнутые копчению и сушке.

**ТЕРМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ** - это парное, остывшее, охлажденное, подмороженное, замороженное, размороженное мясо животных.

**УБОЙНАЯ МАССА СКОТА** – масса парной туши после полной ее обработки, включая субпродукты и жир-сырец.

**УБОЙНЫЙ ВЫХОД** – отношение убойной массы туши к приемной живой массе, выраженное в процентах.

**ШПИКАЧКИ** - это вид вареных сарделек, на разрезе которых имеются кусочки шпика, содержащие примерно одинаковые количества говядины высшего сорта, свинины, твердого шпика (размером 4X4 мм) и повышенное количество перца и чеснока.

**ШПИК** – подкожный свиной жир со шкуркой.

**ШКВАРА** – это отходы жиромассы с массовой долей влаги 65-70% после отжима на центрифуге или прессованием.

**ЭКСПЕРТНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ** – это определение качества продуктов животного сырья в зависимости от результатов экспертной оценки качества продукции экспертной комиссией.

## Материалы по овладению УК

### Перечень тестовых заданий для рубежного и итогового контроля

#### Вариант 1

1. Объектами изучения технологии мяса и мясных продуктов не являются...  
А. овощи; Б. фрукты; В. яйца; Г. молоко; Д. все выше перечисленное.
2. Крупный рогатый скот подразделяют по упитанности на :  
А. 5 категорий; Б. тощую, среднюю и жирную; В. мясную, жирную и тощую;  
Г. на 4 класса; Д. на 2 категории:
3. Белки в мясе представлены в основном:  
А. миозином, миоглобин, глобулином Х; Б. лактеином, протеином; В. казеином, альбумином;  
Г. муцином и мукоидом; Д. овоглобулином, лизоцимом.
4. Денатурация белков в мясе происходит в присутствии  
А. воды; Б. горячей воды; В. кипящей воды;  
Г. воды, кипящей при температуре 100°C; Д. воды, кипящей при температуре 130°C;
5. Водосвязывающая способность мяса зависит от  
А. состояния белков; Б. количества жира; В. состава костей;  
Г. упругости тканей мяса; Д. качества крови;
6. Активность воды характеризует  
А. окружающую среду, находящуюся в гигротермическом равновесии продуктом;  
Б. степень воздействия на мясо;  
В. изменение геометрических размеров гигроскопического материала;  
Г. торможение процессов жизнедеятельности микроорганизмов;  
Д. форму связи влаги в продукте;
7. Большой интерес для колбасного производства представляют съедобные оболочки:  
А. белковые; В. полиамидные; С. альгинатные, пектиновые, крахмальные  
Д. целлюлозные; Е. полимерные.
8. Какое количество воды содержится в мясе?  
А. 90-100%; В. 72-95%; С. 10-20%; Д. 30-60%; Е. 58-78%.
9. Важнейшая операция в производстве вареных колбас:  
А. выдерживание в охлажденных камерах; В. смешивание с посолочной смесью; С. созревание фарша в таре; Д. измельчение мяса на волчках; Е. тонкое измельчение мяса в куттере
10. Обработка колбасных изделий с помощью дымовых газов при  $t$  до 110°C целью обработки поверхностного слоя батона:  
А. осадка; В. обжарка; С. копчение; Д. сушка; Е. вязка.
11. Метод копчения при производстве сырокопченых колбас:  
А. холодный ( $t=18-22$ ); В. теплый ( $t=25-30$ ); С. горячий ( $t=35-50$ );  
Д. стерилизация ( $t=100-140$ ); Е. жидкие коптильные препараты
12. К какой группе колбасных изделий относятся сосиски:  
А. вареным; В. копченым; С. варено-копченым; Д. сырокопченым; Е. полукопченым.
13. Колбасное изделие, относящееся к группе копченостей:  
А. казы; Б. шпикачки; В. рулет языковый; Г. ветчина в оболочке; Д. сосиски.
14. Структурно-механические свойства мяса характеризуют  
А. поведение мяса в условиях напряженного состояния; Б. водосвязывающую способность воды;  
В. степень воздействия на активность воды; Г. усилия при взаимодействии между поверхностями контакта; Д. оценку качества пластично-вязких продуктов.
15. Что является важным фактором, влияющим на сохранение нативной структуры белков мяса? А. связанная вода; Б. концентрация соли; В. pH;  
Г. наличие жировой ткани; Д. наличие соединительной ткани;
16. Как называется процесс отвода теплоты от мясного продукта, сопровождающийся частичной кристаллизацией влаги в поверхностном слое?  
А. подмораживание; Б. охлаждение; В. домораживание

Г. переохлаждение; Д. замораживание.

17. Для достижения каких целей прибегают к замораживанию мясных продуктов?

- А. для обеспечения сохранности во время длительного хранения; отделения влаги при концентрировании жидких пищевых продуктов;
- Б. для изменения физических свойств продуктов (твердость, хрупкость и др.) при подготовке к дальнейшим технологическим операциям;
- В. при сублимационной сушке;
- Г. для производства своеобразных пищевых продуктов и придания им специфических вкусовых и товарных качеств;
- Д. Все выше перечисленное.

18. Какое мясо не имеет запаха?

- А. замороженное; В. охлажденное; С. дефростированное; Д. парное; Е. остывшее.

19. Липкость (адгезия) продукта - это ...

- А. способность продукта сопротивляться механическому разрушению;
- В. свойство тела препятствовать проникновению в него другого (более твердого) тела;
- С. свойство продуктов твердо-жидкой структуры, характеризующее время перехода упругих деформаций в пластические при постоянной нагрузке;
- Д. способность продукта проявлять в различной мере сил взаимодействия с другим продуктом или с поверхностью тары, в которой он находится;
- Е. способность мгновенно восстанавливать форму тела после приложения внешней силы (надавливания).

20. Парным называют мясо с температурой в толще:

- А. до 30°C; В. до 55°C; С. до 37°C; Д. до 34°C; Е. до 40°C.

21. Остывшим называют мясо с температурой в толще:

- А. до 5°C; В. до 12°C; С. до 18°C; Д. до 22°C; Е. до 25°C.

22. Охлажденным называют мясо с температурой в толще:

- А. 0-4°C; Б. 0-11°C; В. 0-12°C; Г. 0-15°C; Д. 0-18°C.

23. Подмороженным называют мясо с температурой в толще:

- А. -3- -5°C; Б. -0- -10°C; В. -0- -18°C; Г. -0- -20°C; Д. -0- -22°C.

24. При каких параметрах проводят одностадийное охлаждение говяжьего и бараньего жиров при упаковке в крупную тару?

- А. от 5 до 7°C; Б. от 5 до 0°C; В. от 65 до 40°C; Г. от 16 до 20°C; Д. от -65 до -40°C.

25. При соблюдении каких параметров проводят одностадийное охлаждение мяса?

- А. при температуре 0°C и скорости движения воздуха 0,5 — 2 м/с до температуры в толще мышц бедра на глубине не менее 6 см от поверхности до 4°C, продолжительность 14—24 ч.
- Б. при температуре 0°C и скорости движения воздуха 1,5 — 2 м/с до температуры в толще мышц бедра на глубине не менее 8 см от поверхности до -4°C, продолжительность 14—24 ч.
- В. при температуре 0°C и скорости движения воздуха 0,5 — 2 м/с до температуры в толще мышц бедра на глубине не менее 9 см от поверхности до -6°C, продолжительность 18—24 ч.
- Г. при температуре -6°C и скорости движения воздуха 0,5 — 2 м/с до температуры в толще мышц бедра на глубине не менее 10 см от поверхности до 4°C, продолжительность 14—24 ч.
- Д. при температуре 0°C и скорости движения воздуха 3 м/с до температуры в толще мышц бедра на глубине не менее 6 см от поверхности до 0°C, продолжительность 14—24 ч.

26. Какой вид охлаждения наиболее целесообразен для варено-копченых и полукопченых колбас?

- А. охлаждение в гидроаэрозольной среде
- Б. воздушное охлаждение при 8-12°C; В. охлаждение в пенном воздушно-жидкостном потоке;
- Г. тонкораспыленной водой; Д. рассолом.

27. Какова продолжительность замораживания птицы в таре при -18°C и естественной циркуляции воздуха?

- А. 20-30 часов; Б. 30-40 часов; В. 40-45 часов; Г. 48-72 часа; Д. 4 дня.

28. Какова продолжительность замораживания тушек кур массой 1-2 кг при температуре -25°C и скорости циркуляции среды 0,1 м/с?

- А. 0,5-1 час; Б. 2-2,5 часа; В. 2,5-3 часа; Г. 3-4 часа; Д. 20 минут.

29. Какова продолжительность замораживания говяжьих полутуш при температуре -30 — 40°C и скорости движения воздуха 1-2 м/с?

- А. 12 ч.; Б. 24 ч.; В. 30 ч.; Г. 35 ч.; Д. 6 ч.

30. Какова продолжительность замораживания свиных полутуш при температуре  $-30 - 40^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха 1-2 м/с?  
А. 14-16 ч; Б. 18-20 ч; В. 22-24 ч; Г. 24-26 ч; Д. 26-28 ч.
31. Какова продолжительность замораживания бараньих туш при температуре  $-30 - 40^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха 1-2 м/с?  
А. 14-16 ч; Б. 18-20 ч; В. 22-24 ч; Г. 24-26 ч; Д. 26-28 ч.
32. Какова температура сублимационной сушки продуктов животного происхождения?  
А.  $-10^{\circ}\text{C}$ ; Б.  $-20 - 30^{\circ}\text{C}$ ; В.  $-15 - 20^{\circ}\text{C}$ ; Г.  $-5 - 8^{\circ}\text{C}$ ; Д.  $-1 - 5^{\circ}\text{C}$
33. Жирная свинина имеет толщину шпика:  
А. более 1 см; ;В. более 2см; С. более 3 см; Д. более 4 см; Е. более 8см.
34. Когда костный мозг отстает от трубочки кости - это признак:  
А. свежего мяса; В. мяса сомнительной свежести; С. несвежего мяса; Д. не пригодного в пищу мяса; Е. только что убитого животного;
35. Остывшим называют мясо с температурой в толще:  
А. до $30^{\circ}\text{C}$ ; В. до $55^{\circ}\text{C}$ ; С. до $37^{\circ}\text{C}$ ; Д. до  $34^{\circ}\text{C}$ ; Е. до  $40^{\circ}\text{C}$ .
37. Какие субпродукты превосходят мясо по пищевой ценности?  
А. печень; В. желудок; С. рубец; Д. голова; Е. путовый сустав.
38. Наиболее светлым цветом мышечной ткани мяса отличается:  
А. конина; В. свинина; С. баранина; Д. мясо птицы; Е. мясо индейки.
39. Липкость (адгезия) продукта - это ...  
А. способность продукта сопротивляться механическому разрушению;  
Б. свойство тела препятствовать проникновению в него другого (более твердого) тела;  
С. свойство продуктов твердо - жидкой структуры, характеризующее время перехода упругих деформаций в пластические при постоянной нагрузке;  
Д. способность продукта проявлять в различной мере сил взаимодействия с другим продуктом или с поверхностью тары, в которой он находится;  
Е. способность мгновенно восстанавливать форму тела после приложения внешней силы (надавливания).
40. Количество соли к массе мяса, при изготовлении вареных колбас, составляет в %:  
А 2; Б. 3,2; В. 3; Г. 4; Д. 5.
41. К жиросодержащему сырью относятся:  
А. жилованное мясо; Б. свиная шкурка; В. шпик, жир-сырец свиной, говяжий, бараний;  
Г. хрящи; Д. мясокостные субпродукты.
42. К прочему сырью, применяемому при производстве колбас относится  
А. кровь, плазма, сыворотка крови; Б. молочно- белковые концентраты;  
В. соевая мука; Г. яйцопродукты; Д. все перечисленное.
43. Посол мясного фарша для колбас осуществляют  
А. глутаматом натрия; Б. селитрой; В. рассолом; Г. посолочной смесью; Д. сухой солью.
44. Мясным паштетом называется группа колбасных изделий, характеризующихся  
А. более тонким измельчением основного сырья; Б. тонким измельчением шпика;  
В. более крупным измельчением основного сырья; Г. средним измельчением сырья;  
Д. тонким измельчением шпика с добавлением хлеба.
45. Буженина это мясной продукт из  
А. свинины; Б. мясного фарша; В. баранины; Г. конины; Д. мясной обрезки.
46. Мясной хлеб это изделие из  
А. колбасного фарша без оболочки, запеченное в металлической форме;  
Б. котлетной массы, сформованной в форме батона;  
В. мясо - растительного фарша, обжаренного в копильной печи;  
Г. колбасного фарша с оболочкой;  
Д. котлетной массы, сформованной в форме хлеба;  
В. мясного фарша, подвергнутого обжарке с последующей варкой в форме.
47. Очистку пищевых жиров проводят путем  
А. замораживания; Б. сепарирования; В. вытапливания; Г. отделения; Д. автоклавирования
48. Шпик - это жир...

А. говядины; Б. баранины; В. говядин; Г. конины; Д. свинины.

49. Для длительного хранения топленые животные жиры обрабатывают

А. антигенами; Б. антибиотиками; В. антителами; Г. антивитаминами; Д. антиокислителями.

50. К мясным консервам специального назначения относятся консервы

А. субпродуктовые; Б. мясорастительные; В. фаршевые;

Г. натурально кусковые; Д. для детского питания.

## Вариант 2

1. Биологическая ценность мясных продуктов это

А. качество белковых компонентов продукта, связанное как с их переваримостью, так и степенью сбалансированности их состава;

Б. качество углеводных компонентов продукта, связанное как с их переваримостью, так и степенью сбалансированности их состава;

В. качество жировых компонентов продукта, связанное как с их переваримостью, так и степенью сбалансированности их состава;

Г. качество витаминных компонентов продукта, связанное как с их переваримостью, так и степенью сбалансированности их состава;

Д. качество минеральных компонентов продукта, связанное как с их переваримостью, так и степенью сбалансированности их состава.

2. Разделка мясных туш – это

А. разделение мяса на сортовые отруба и части; тушу разрезают на две части вдоль позвоночника на полутуши, а затем на четвертины и части (7 частей);

Б. зачистка мяса от мелких косточек, которые остаются в нем после обвалки, а также сухожилий, кровеносных сосудов, пленок и хрящей;

В. разделение мяса на части;

Г. извлечение внутренних органов из туши;

Д. отделение мышечных и соединительных тканей от костей.

3. Обвалка мясных туш – это

А. отделение мышечных и соединительных тканей от костей.

Б. зачистка мяса от мелких косточек, которые остаются в нем после обвалки, а также сухожилий, кровеносных сосудов, пленок и хрящей; В. разделение мяса на части;

Г. извлечение внутренних органов из туши; Д. разделение мяса на сортовые отруба и части; тушу разрезают на две части вдоль позвоночника на полутуши, а затем на четвертины и части (7 частей);

4. Углеводы в мясе представлены в основном

А. глюкозой; Б. галактозой; В. гликогеном; Г. глицином; Д. коллагеном.

5. Жиры составляют:

А. 98% жировой ткани; Б. 89% жировой ткани; В. 86% жировой ткани;

Г. 84% жировой ткани; Д. 82% жировой ткани.

6. Кости убойных животных составляют до

А. 10% массы крупного и мелкого рогатого скота;

Б. 20% массы крупного и мелкого рогатого скота;

В. 30% массы крупного и мелкого рогатого скота;

Г. 50% массы крупного и мелкого рогатого скота;

Д. 60% массы крупного и мелкого рогатого скота.

7. Выход крови при обескравливании крупного рогатого скота составляет от живой массы...

А. 2,5%; Б. 3,5%; В. 4,5%; Г. 5,5%; Д. 6,5%.

8. Шлямовка мясного сырья это...

А. консервирование посолом; Б. очистка слизистой оболочки кишки;

В. консервирование замораживанием; Г. удаление содержимого кишок;

Д. извлечение внутренних органов из туши;

9. Структурно-механические свойства мяса характеризуют

А. поведение мяса в условиях напряженного состояния; Б. водосвязывающую способность воды;

В. степень воздействия на активность воды; Г. усилия при взаимодействии между поверхностями контакта; Д. оценку качества пластично-вязких продуктов.

10. Какие субпродукты превосходят мясо по пищевой ценности?  
А. печень; В. желудок; С. рубец; D. голова; Е. путовый сустав.
11. Какова продолжительность замораживания свиных полутуш при температуре  $-30 - 40^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха 1-2 м/с?  
А. 14-16 ч; Б. 18-20 ч; В. 22-24 ч; Г. 24-26 ч; Д. 24-28 ч.
12. Мездрение шкур это...  
А. очищение шкур от прорезей жира;  
Б. обезжиривание; В. калибровка по диаметру; Г. обработка солью; Д. сушка.
13. Забеловка это...  
А. механическая съемка шкур; Б. ручная съемка шкур; В. отслоение шкуры;  
Г. натягивание шкуры; Д. повреждение шкуры.
14. Крупонирование это...  
А. извлечение внутренних органов из туши; Б. отслоение шкуры;  
В. удаление щитины шкуры свиной туши;  
Г. отделение боковой или спинной части шкуры от свиной туши; Д. натягивание шкуры;
15. Убойная масса скота – это...  
А. масса парной туши после полной ее обработки, включая субпродукты и жир-сырец;  
Б. отношение убойной массы туши к приемной живой массе, выраженное в процентах;  
В. убой для определения упитанности и приемной живой массы скота при возникновении разногласий;  
Г. убой больного скота по указанию и под контролем ветеринарной службы;  
Д. совокупность мышечной, жировой, соединительной тканей, с костями или без них.
16. Какова продолжительность замораживания говяжьих полутуш при температуре  $-30 - 40^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха 1-2 м/с ?  
А. 12 ч; Б. 24 ч.; В. 30 ч; Г. 35 ч; Д. 6 ч.
17. Структурно – механические свойства характеризуют поведение мяса и мясных продуктов  
А. в условиях напряженного состояния; Б. в условиях касательного состояния;  
В. в условиях деформированного состояния;  
Г. в условиях нормального состояния; Д. в пассивном состоянии.
18. Тиксотропия это ...  
А. способность продукта восстанавливать свойства после разрушения;  
Б. способность продукта восстанавливать свойства после измельчения;  
В. способность продукта восстанавливать свойства после раздавливания;  
Г. способность продукта восстанавливать свойства после растяжения;  
Д. способность продукта восстанавливать свойства после снятия напряжения.
19. Размороженное мясо – это мясо животных...  
А. полученное путем размораживания мороженого мяса в специальных камерах до температуры в толще мышц от  $-1^{\circ}\text{C}$  и выше;  
Б. размораживание которого, происходило в естественных условиях без регулирования температурного и влажностного режимов, в результате чего такое мясо теряет много мясного сока, снижается его пищевая ценность;  
В. которое отличается от мороженого мяса окрашенностью жира и более темным цветом поверхности, к реализации не допускается и используется для промышленной переработки;  
Г. животных без признаков порчи, определяемых органолептическими, химическими и микроскопическими методами.  
Д. это мясо после убоя животного; температура в толще его мышц близка к прижизненной ( $34^{\circ}\text{C}$ ).
20. Оттаявшее мясо - это мясо животных...  
А. размораживание которого, происходило в естественных условиях без регулирования температурного и влажностного режимов, в результате чего такое мясо теряет много мясного сока, снижается его пищевая ценность.  
Б. животных без признаков порчи, определяемых органолептическими, химическими и микроскопическими методами;  
В. которое отличается от мороженого мяса окрашенностью жира и более темным цветом поверхности, к реализации не допускается и используется для промышленной переработки;

- Г. полученное путем размораживания мороженого мяса в специальных камерах до температуры в толще мышц от - 1° С и выше;
- Д. это мясо после убоя животного; температура в толще его мышц близка к прижизненной (34 °С).
21. Повторно замороженное мясо - это мясо животных
- А. отличается от мороженого мяса окрашенностью жира и более темным цветом поверхности, к реализации не допускается и используется для промышленной переработки;
- Б. размораживание которого, происходило в естественных условиях без регулирования температурного и влажностного режимов, в результате чего такое мясо теряет много мясного сока, снижается его пищевая ценность.
- В. животных без признаков порчи, определяемых органолептическими, химическими и микроскопическими методами;
- Г. полученное путем размораживания мороженого мяса в специальных камерах до температуры в толще мышц от - 1° С и выше;
- Д. это мясо после убоя животного; температура в толще его мышц близка к прижизненной (34 °С).
22. Свежее мясо - это мясо животных
- А. без признаков порчи, определяемых органолептическими, химическими и микроскопическими методами;
- Б. отличается от мороженого мяса окрашенностью жира и более темным цветом поверхности, к реализации не допускается и используется для промышленной переработки;
- В. которое отличается от мороженого мяса окрашенностью жира и более темным цветом поверхности, к реализации не допускается и используется для промышленной переработки;
- Г. полученное путем размораживания мороженого мяса в специальных камерах до температуры в толще мышц от - 1° С и выше;
- Д. это мясо после убоя животного; температура в толще его мышц близка к прижизненной (34 °С).
23. Остывшее мясо - это мясо животных
- А. без признаков порчи, определяемых органолептическими, химическими и микроскопическими методами;
- Б. отличается от мороженого мяса окрашенностью жира и более темным цветом поверхности, к реализации не допускается и используется для промышленной переработки;
- В. которое отличается от мороженого мяса окрашенностью жира и более темным цветом поверхности, к реализации не допускается и используется для промышленной переработки;
- Г. полученное путем размораживания мороженого мяса в специальных камерах до температуры в толще мышц от - 1° С и выше;
- Д. прошедших процесс остывания в естественных условиях или в остывочных камерах не менее 6 ч. На поверхности мяса имеется сухая корочка подсыхания, консистенция его упругая.
24. Парное мясо - это мясо
- А. туш, прошедших процесс остывания в естественных условиях или в остывочных камерах не менее 6 ч. На поверхности мяса имеется сухая корочка подсыхания, консистенция его упругая;
- Б. отличается от мороженого мяса окрашенностью жира и более темным цветом поверхности, к реализации не допускается и используется для промышленной переработки;
- В. которое отличается от мороженого мяса окрашенностью жира и более темным цветом поверхности, к реализации не допускается и используется для промышленной переработки;
- Г. полученное путем размораживания мороженого мяса в специальных камерах до температуры в толще мышц от - 1° С и выше;
- Д. после убоя животного; температура в толще его мышц близка к прижизненной (34 °С).
25. Кутерование мяса это...
- А. разрушение мышечной ткани; Б. разрушение соединительной ткани;
- В. тонкое измельчение; Г. формование; Д. обвалка;
27. Консистенция мясного продукта – это свойство мясного продукта характеризующее его
- А. стойкость при пережевывании; Б. жесткость; В. мягкость; Г. нежность; Д. упругость.
28. М. Р.С. подразделяют по упитанности на:
- А. 5 категорий; Б. тощую, среднюю и жирную; В. мясную, жирную и тощую;
- Г. на 4 класса; Д. на 2 категории.



29. . Обработка колбасных изделий с помощью дымовых газов при  $t$  до  $110^{\circ}\text{C}$  целью обработки поверхностного слоя батона:  
 А. осадка; В. обжарка; С. копчение; Д. сушка; Е. вязка.
30. Что является основой посолочной смеси?  
 А. Нитрит натрия; Б. Глутамат натрия; В. Пищевая соль; Г. Селитра; Д. Питьевая вода.
31. Окорочек тушки птицы это часть потрошенной тушки, состоящей из...  
 А. глубокой грудной мышцы;  
 Б. большой и малой берцовых костей с прилегающими к ним мышечной, соединительной и жировой тканями; В. глубокой грудной мышцы;  
 Г. позвоночного столба с прилегающими к ним мышечной, соединительной и жировой тканями;  
 Д. бедренной и берцовой костей с прилегающими к ним мышечной, соединительной и жировой тканями;
32. Как называется часть потрошенной тушки птицы, состоящая из хвостовых позвонков и прилегающих к ним мышечной, соединительной, жировой тканей и копчиковой железы?  
 А. голень; Б. филе; В. крыло; Г. гузка; Д. бедро.
33. Большое филе тушки птицы это часть потрошенной тушки птицы, состоящая из...  
 А. глубокой грудной мышцы; Б. большой и малой берцовых костей с прилегающими к ним мышечной, соединительной и жировой тканями;  
 В. глубокой грудной мышцы;  
 Г. позвоночного столба с прилегающими к ним мышечной, соединительной и жировой тканями;  
 Д. бедренной и берцовой костей с прилегающими к ним мышечной, соединительной и жировой тканями.
34. Голень тушки птицы это часть потрошенной тушки птицы, состоящая из ...  
 А. глубокой грудной мышцы; Б. большой и малой берцовых костей с прилегающими к ним мышечной, соединительной и жировой тканями; В. глубокой грудной мышцы;  
 Г. позвоночного столба с прилегающими к ним мышечной, соединительной и жировой тканями;  
 Д. бедренной и берцовой костей с прилегающими к ним мышечной, соединительной и жировой тканями;
35. Какова продолжительность замораживания говяжьих полутуш при температуре  $-30 - 40^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха 1-2 м/с ?  
 А. 12 ч; Б. 24 ч.; В. 30 ч; Г. 35 ч; Д. 40 ч.
36. Толщина свиного шпика:  
 А. более 1 см; В. более 2 см; С. более 3 см ; Д. более 4 см.; Е. более 8 см.
37. Упитанность птицы – это степень развития мышечной и жировой тканей птицы.  
 А. степень развития мышечной ткани птицы; Б. степень развития костной ткани птицы;  
 В. степень развития соединительной ткани птицы; Г. степень развития жировой ткани птицы;  
 Д. степень развития мышечной и жировой тканей птицы.
38. При каких параметрах проводят одностадийное охлаждение говяжьего и бараньего жиров при упаковке в крупную тару?  
 А. от  $5$  до  $7^{\circ}\text{C}$ ; Б. от  $5$  до  $0^{\circ}\text{C}$  ; В. от  $65$  до  $40^{\circ}\text{C}$ ; Г. от  $16$  до  $20^{\circ}\text{C}$ ; Д. от  $-65$  до  $-40^{\circ}\text{C}$ .
39. При соблюдении каких параметров проводят одностадийное охлаждение мяса?  
 А. при температуре  $0^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха  $0,5 - 2$  м/с до температуры в толще мышц бедра на глубине не менее 6 см от поверхности до  $4^{\circ}\text{C}$ , продолжительность 14—24 ч.  
 Б. при температуре  $0^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха  $1,5 - 2$  м/с до температуры в толще мышц бедра на глубине не менее 8 см от поверхности до  $-4^{\circ}\text{C}$ , продолжительность 14—24 ч.  
 В. при температуре  $0^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха  $0,5 - 2$  м/с до температуры в толще мышц бедра на глубине не менее 9 см от поверхности до  $-6^{\circ}\text{C}$ , продолжительность 18—24 ч.  
 Г. при температуре  $-6^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха  $0,5 - 2$  м/с до температуры в толще мышц бедра на глубине не менее 10 см от поверхности до  $4^{\circ}\text{C}$ , продолжительность 14—24 ч.  
 Д. при температуре  $0^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха 3 м/с до температуры в толще мышц бедра на глубине не менее 6 см от поверхности до  $0^{\circ}\text{C}$ , продолжительность 14—24 ч.
40. Окорок- это мясной продукт из  
 А. свинины; Б. мясного фарша; В. баранины; Г. конины; Д. мясной обрезки.
41. Мясной хлеб это изделие из

- А. колбасного фарша без оболочки, запеченное в металлической форме;  
 Б. котлетной массы, сформованной в форме батона;  
 В. мясо - растительного фарша, обжаренного в коптильной печи;  
 Г. колбасного фарша с оболочкой;  
 Д. котлетной массы, сформованной в форме хлеба;  
 В. мясного фарша, подвергнутого обжарке с последующей варкой в форме.
42. Какое мясо имеет характерный запах?  
 А. замороженное; В. охлажденное; С. дефростированное; Д. парное; Е. остывшее.
43. Водосвязывающая способность мяса зависит от  
 А. состояния белков; Б. количества жира; В. состава костей;  
 Г. упругости тканей мяса; Д. качества крови;
44. Активность воды характеризует  
 А. окружающую среду, находящуюся в гигротермическом равновесии продуктом;  
 Б. степень воздействия на мясо;  
 В. изменение геометрических размеров гигроскопического материала;  
 Г. торможение процессов жизнедеятельности;  
 Д. изменение размеров гигроскопического материала.
45. К какой группе колбасных изделий относятся ветчина:  
 А. вареным; В. копченым; С. варено-копченым; Д. сырокопченым; Е. полукопченым.
46. Птичий паштет – это ...  
 А. изделие, пастообразной консистенции, приготовленное из предварительно обработанных кусочков вареного мяса птицы без костей, залитых концентрированным прозрачным бульоном, желирующимся при охлаждении;  
 Б. колбасный фарш, основным компонентом которого являются птичье мясо или птичьи потроха.  
 В. отделенное от костей в виде отдельных кусков без грубых сухожилий.  
 Г. полученное из птичьего жира-сырца путем вытапливания, рафинирования и фракционирования.  
 Д. это совокупность мышечной, жировой, соединительной тканей, с костями или без них.
47. Птичий фарш – это мясо  
 А. колбасный фарш, основным компонентом которого являются птичье мясо или птичьи потроха;  
 Б. изделие, пастообразной консистенции, приготовленное из предварительно обработанных кусочков вареного мяса птицы без костей, залитых концентрированным прозрачным бульоном, желирующимся при охлаждении;  
 В. отделенное от костей в виде отдельных кусков без грубых сухожилий.  
 Г. колбасный фарш, основным компонентом которого являются птичье мясо или птичьи потроха  
 Д. это совокупность мышечной, жировой, соединительной тканей, с костями или без них.
48. Кусковое мясо птицы – это мясо  
 А. отделенное от костей в виде отдельных кусков без грубых сухожилий.  
 Б. масло, полученное из птичьего жира-сырца путем вытапливания, рафинирования и фракционирования;  
 В. изделие, пастообразной консистенции, приготовленное из предварительно обработанных кусочков вареного мяса птицы без костей, залитых концентрированным прозрачным бульоном, желирующимся при охлаждении;  
 Г. колбасный фарш, основным компонентом которого являются птичье мясо или птичьи потроха  
 Д. это совокупность мышечной, жировой, соединительной тканей, с костями или без них.
49. Какова продолжительность замораживания свиных полутуш при температуре  $-30 - 40^{\circ}\text{C}$  и скорости движения воздуха 1-2 м/с ?  
 А. 14-16 ч; С. 8-10ч; В. 22-24 ч; Г. 24-26ч; Д. 24-30ч.
50. Важнейшая операция в производстве вареных колбас:  
 А. выдерживание в охлажденных камерах; В. смешивание с посолочной смесью;  
 С. созревание фарша в таре; Д. измельчение мяса на волчках;  
 Е. тонкое измельчение мяса в куттере.

## Примерный вариант итогового контроля

1. Химический состав мяса и пищевая ценность мяса
2. Химический состав и пищевая ценность крови.
3. Химический состав и пищевая ценность субпродуктов
4. Морфологический состав и строение тканей мяса.
6. В чем заключается переработка убойного скота ?
7. В чем заключается переработка домашней птицы и дичи ?
8. В чем заключается переработка кроликов?
9. В чем заключается переработка крови и ее пищевое, лечебное, кормовое, и техническое назначение?
10. В чем заключается переработка эндокринно-ферментного и его пищевое, лечебное, кормовое, и техническое назначение?
11. В чем заключается переработка кератиносодержащего сырья и его пищевое, лечебное, кормовое, и техническое назначение?
12. Как производится холодильная обработка мяса и мясных продуктов?
13. В чем заключается производство пищевых и животных жиров?
14. В чем заключается особенность обработки кишечного сырья?
15. В чем заключается особенность обработки шкур животных?
16. В чем заключается особенности обработки домашней птицы?
16. В чем заключается особенности обработки дичи?
17. В чем заключается ветеринарно - санитарная экспертиза мясного животного сырья, птицы и дичи?
18. В чем заключаются особенности технологии производства продуктов из говядины?
19. В чем заключаются особенности технологии производства продуктов из свинины?
20. В чем заключаются особенности технологии производства продуктов из баранины?
21. В чем заключаются особенности технологии производства продуктов колбасных изделий?
22. Как классифицируются колбасные изделия в зависимости от ассортимента?
23. В чем заключаются особенности технологии производства вареных колбас?
24. В чем заключаются особенности технологии производства сосисок и сарделек?
25. В чем заключаются особенности технологии производства варено-копченых колбас?
26. В чем заключаются особенности технологии производства копченых колбас ?
27. В чем заключаются особенности технологии производства сырокопченых колбас ?
28. В чем заключаются особенности технологии производства полукопченых колбас ?
29. В чем заключаются особенности технологии производства мясных полуфабрикатов
30. В чем заключаются особенности технологии производства мясных консервов?
31. В чем заключаются особенности технологии производства мясных продуктов функционального питания?
32. Дать определение автолитических изменений в мясе.
33. Дать определение влагосвязывающей способности мяса?
34. Дать определение влагоудерживающей способности мяса?
35. Дать определение адгезии мясного сырья?
36. В чем заключаются особенности колбасного фарша?
38. В чем заключаются особенности технологии производства мясных продуктов «кашер» и «халль»?
39. В чем заключаются особенности технологии производства колбас из крови и субпродуктов?
40. В чем заключаются особенности технологии производства зельцев и студней?
41. В чем заключаются особенности технологии производства варено-копченых изделий из мяса и птицы?
42. В чем заключаются особенности технологии производства копченых изделий из мяса и птицы?
43. В чем заключаются особенности технологии производства копчено-запеченных продуктов из мяса и птицы?
44. В чем заключаются особенности технологии производства продуктов детского питания на мясной основе?

45. В чем заключаются особенности технологии производства кормовых и технических продуктов на непрерывных линиях?

В чем заключаются особенности технологии производства технических продуктов на непрерывных линиях?

46. Посол сырья для соленых продуктов из мяса. Цель, особенности и способы посола.

47. Как осуществляется ферментирование и массажирование мяса.

48. Как осуществляется ферментирование и массажирование мяса

49. Производство кормовой муки в горизонтальных вакуумных котлах с обезжириванием шквары на шнековых прессах и центрифугах.

50. Производство кормовой муки в горизонтальных вакуумных котлах с обезжириванием шквары на центрифугах.

51. Особенности технологии производства желатина.

52. Особенности технологии производства клея.

### **Условия успешного достижения ожидаемых результатов по окончании УК**

#### **Политика выставления оценок:**

Выполнение этих требований обеспечивает допуск к экзамену:

- полнота и глубина знаний;
- выявление ключевых понятий и моментов определенной темы;
- знание определенных основных терминов и понятий темы;
- умение делать выводы и обобщения;
- наличие конспектов лекций, СРС;
- подготовка рефератов, докладов и их защита.

**По данному курсу предусмотрены 2 рубежных контроля, которые будут проводиться в письменной и устной форме**

В ходе работы со студентами можно выделить следующие виды контроля:

#### **Текущий контроль (50%):**

ведение конспектов лекций и занятий СРСП и СРС;  
посещение лекционных, практических занятий;

**Рубежный контроль (50%)** включает в себя тестирование студентов по материалам лекций, СРСП и СРС в марте, апреле и мае.

**Итоговый контроль - экзамен.**

#### **Политика данного курса**

- Не опаздывать на занятия
- Не разговаривать во время занятий, не жевать резинку, не читать газеты
- Отключить сотовый телефон
- Не пропускать занятия, в случае болезни предоставить справку
- Пропущенные занятия отрабатывать в определенное преподавателем время
- В случае невыполнения заданий итоговая оценка снижается
- Активно участвовать в учебном процессе
- Своевременно и старательно выполнять домашние задания
- Быть терпимым, открытым, откровенным и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям
- Быть пунктуальным и обязательным
- 

#### **Политика академического поведения и этики:**

Каждый студент должен ознакомиться и следовать Кодексу корпоративной культуры, Этическому кодексу студентов и Правилам внутреннего распорядка вуза.

Таблица 4 - Организация менеджмента качества профессиональной подготовки студентов по УК

1.Предрубежный (тренинговый) контроль Модули: 1,2 ПК	2.Рубежный (промежуточный) контроль Модули: 1,2 РК	3.Пострубежный анализ тестов Модули: 1,2 ПА	4.Итоговый квалификационный контроль Сумма модулей: 1,2 ИК	5.Поститоговый анализ тестов ПА
<b>1. ЗАДАЧИ</b>				
1.1.Ознакомление с технологией выполнения тестовых заданий РК для целенаправленной подготовки студентов к написанию рубежного теста.	1.1.Определение уровня сформированности знаний и умений студентов по модулям 1,2 УК.	1.1.Выявление природы возникновения типичных ошибок и их анализ с целью коррекции и их предотвращения при выполнении аналогичных тестовых заданий	1.1.Регистрация прогресса качества знаний и умений студентов, контроль уровня сформированности знаний и умений за весь период изучения УК.	1.1.Формирование у студентов навыков рефлексии, анализ причин возникновения ошибок в итоговом тесте. 1.2.Развитие у студентов стратегии самооценки и самообучения.
<b>2.ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				
СРСП 2.1.Тест: 30 заданий (3 варианта) а) закрытые задания – 16п б) полузакрытые задания – 8п в) открытые задания – 6п + <b>ключи к тестам</b> (только в ЛСМ) 2.2.Образцы выполнения тестовых заданий с <b>ключами</b> (визуальная продукция выполнения тестовых заданий)	СРСП 2.1.Тест: 30 заданий (5 вариантов) а) закрытые задания – 16п б) полузакрытые задания – 8п в) открытые задания – 6п + <b>ключи к тестам</b> (только в ЛСМ)	2.1.Устный/письменный анализ типичных ошибок в тестовых заданиях (интерактивный режим: студент-преподаватель, студент-студент) 2.2.Составление студентами примерных тестов по данному образцу с ключами к ним (самопродукция тестов) с последующим их выполнением в режиме: студент-группа/студент	СРСП 2.1.Тест: 30 заданий (5 вариантов) а) закрытые задания – 16п б) полузакрытые задания – 8п в) открытые задания – 6п + <b>ключи к тестам</b> (только в ЛСМ)	2.1.Устный/письменный анализ типичных ошибок в тестовых заданиях (интерактивный режим) 2.2.Индивидуальные консультации для студентов
<b>3.ПОЛИТИКА ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ ПО УК</b>				
3.1.Критерий и параметры оценивания знаний и умений студентов (Таблица 6) (включая шкалу оценивания знаний и умений студентов по международному стандарту. Таблица 7)				
-	-	-	-	-
3.3.Единая формула вычисления рейтинга студента				
	РК(М1,2) = (ТР(тек.рейт) + тест РК(руб.рейт))/2		СИ – суммарный индекс СИ=РД(ТК+РК)+ИК	

**Список сокращений:**

УК – учебный курс

СРСП – самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя

СРС – самостоятельная работа студентов

РК – рубежный контроль

ПК – предрубежный контроль

ПА – пострубежный анализ тестов

СИ – суммарный индекс

РД – рейтинг допуск

ТК – результат текущего контроля

ИК – результат итогового контроля

**Таблица 5 – Критериально-оценочный аппарат тестовых заданий**

<b>Виды тестовых заданий</b>	<b>Общее кол-во вопросов</b>	<b>Характер действия</b>	<b>Критерии</b>	<b>Параметры</b>	<b>Время исполнения задания</b>
Закрытые тестовые задания	16	Выбор правильного ответа из числа данных ответов	а) выбор сделан правильно б) выбор сделан неправильно	2 балла 0 баллов	1 мин. на 1 тестовое задание
		<b>Максимальная оценка закрытого тестового задания</b>		<b>2 балла</b>	
Полузакрытые тестовые задания	8	1.Выбор нескольких правильных ответов из числа данных ответов	а) выбор нескольких ответов сделан правильно б) выбор нескольких ответов сделан неправильно	2 балла 0 баллов	2 мин. на 1 тестовое задание
		2.Графическое или вербальное действие (ранжирование, классификация, дополнения и др.)	а) графическое или вербальное действие произведено правильно б) графическое или вербальное действие произведено неправильно	2 балла 0 баллов	
		<b>Максимальная оценка закрытого тестового задания</b>		<b>4 балла</b>	
Открытые	6	Использование комплексов мысли-	1) Критерий информативности	<b>1.Оптимальный уровень</b>	7 мин. на 1

тестовые задания		тельных и вербальных операций и действий, выполняемых на креативном речемышлительном уровне	(полнота, логичность, четкость и ясность изложенной в задании информации) 2) Критерий опоры на теоретические знания при выполнении задания 3) Корректное использование навыков и умений, необходимых для выполнения задания и обеспечивающих на основе теоретических знаний правильность выполнения задания 4) Критерий терминологической и языковой правильности 5) Оригинальность решения поставленной задачи	- <b>6 баллов.</b> Выполнение задания соответствует всем пяти критериям <b>2. Достаточный уровень – 5 баллов.</b> Выполнение задания соответствует трем-четырем из перечисленных критериев <b>3. Удовлетворительный уровень – 3 балла.</b> Выполнение задания соответствует только двум ведущим из перечисленных критериев, а именно 2-му и 3-му критериям <b>4. неудовлетворительный уровень – 0 баллов.</b> Выполнение задания соответствует только одному (или не одному) из перечисленных критериев	тестовое задание
<b>Максимальная оценка закрытого тестового задания</b>			<b>6 баллов</b>		

Исходя из 100-балльной системы оценивания, разбалловка максимальной суммы может быть представлена следующим образом:

- 1) 16 закрытых тестовых заданий x 2 балла = 32 балла;
- 2) 8 полужакрытых тестовых заданий x 4 балла = 32 балла;
- 3) 6 открытых тестовых заданий x 6 баллов = 36 баллов

Итого: 100 баллов

при итоговой форме контроля индивидуальный рейтинг студента в балльном выражении исчисляется по формуле среднеарифметического, т.е.

$$СИ = \frac{РД(ТК+РК)+ИК}{2}, \text{ где}$$

СИ – суммарный индекс;

РД – рейтинг допуск (аттестационный балл – АБ);

ТК – результат текущего контроля;

ИК – результат итогового контроля.

В зачетную книжку студента выставляются оценки исходя из суммарного индекса по 4-балльной системе. Перевод балльной системы в традиционную форму оценки дан в таблице 7, в которой сопоставлены предложенная система оценивания и шкала оценивания по международному стандарту в буквенном выражении.

**Таблица 6 – Примерный расчет текущего рейтинга студента по УК**

Факультет    Очного обучения Инженерной Академии  
 Кафедра      Прикладная биотехнология  
 Группа        ТПП

№	Ф.И.О. студента	Аудиторная работа	СРСП					СРС				Текущий рейтинг студента
		1	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
		лекции	мини-тест	круглый стол	конспектирование	работа в малых группах	сравнительный анализ	реферат	опорная схема	коллоквиум	презентация	
1		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Каждая форма текущего контроля оценивается по 100-балльной системе:

$$TP(\text{тек.рейт}) = \frac{\text{Лекции} + \text{СРСП} (1 + 2 + 3 + 4 + 5) + \text{СРС} (1 + 2 + 3 + 4)}{N},$$

где N - общее количество форм текущего контроля

**Таблица 7 – Шкала оценивания знаний и умений студентов по международному стандарту**

Оценка по буквенной системе	Баллы	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	отлично
A-	3,7	90-94	
B+	3,3	85-89	
B	3,0	80-84	хорошо
B-	2,7	75-79	
C+	2,3	70-74	
C	2,0	65-69	удовлетворительно
C-	1,7	60-64	
D+	1,3	57-59	
D	1,0	53-56	
D-	0,7	50-52	
F	0,0	Ниже 50	неудовлетворительно