

Записи выполняются и
используются в СО 1.004
Предоставляется в СО 1.023.

СО 6.018

--	--	--	--

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Саратовский государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова

Факультет пищевых технологий и товароведения

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПТ и Т

Морозов А.А.

«_____» _____ 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

С.В.Ларионов

«_____» _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (МОДУЛЬНАЯ)

по дисциплине «Технология хранения, переработки и стандартизация
продукции животноводства»

для специальности 110305.65 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Кафедра технологии мясных и молочных продуктов

Курс 4

Объем дисциплины:

Всего часов – 154 ч.

Из них: аудиторных – 84 ч.

в т.ч. – лекции – 28 ч.

- лабораторные занятия – 56 ч.

- самостоятельная работа – 70 ч.

Форма итогового контроля:

Экзамен – 8 семестр

Программу составила: доцент Быстрова И.С.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 110305.65 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» на основании примерной (типовой) программы дисциплины «Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства»

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом по специальности 110305.65 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», рабочим учебным планом и примерной программой по данной дисциплине. Все разделы, предусмотренные Государственным образовательным стандартом, вошли в рабочую программу. Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы соответствует рабочему учебному плану, утвержденному ректором университета. В программе указаны темы, которые выносятся на самостоятельную работу. Перечень тем с указанием количества часов оформлен в виде таблицы. Вопросы по темам самостоятельной работы могут быть использованы при проведении рубежного и входного контролей.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технология хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства» предусматривает изучение вопросов, связанных с основными процессами переработки мяса в эмульгированные грубоизмельченные цельномышечные и реструктурированные мясопродукты.

Целью освоения дисциплины «Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства» является формирование у студентов профессиональных навыков в освоении технологических процессов производства основных видов мясопродуктов, изучение методов, способов и режимов их хранения и дальнейшего использования.

В задачи дисциплины входит изучение состава и свойств мяса как исходного сырья для переработки, а также освоение студентами главных принципов и целей стандартизации. В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление об основных видах нормативно-технической документации мясной отрасли.

2. ИСХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

Дисциплина «Технология хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства» состоит из одной курсовой и самостоятельной работы студентов.

Основой для изучения данной дисциплины служат знания, полученные в ходе изучения микробиологии, основ животноводства, биохимии, физической и коллоидной химии.

В результате изучения дисциплины «Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства» студент должен:

- знать общую структуру мясоперерабатывающей отрасли, ее основные тенденции; основные формы управления качеством продукции; единые нормы и требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам, готовым изделиям и вспомогательным материалам; основные направления улучшения качества мяса

и мясопродуктов; методы, способы и режимы хранения мяса и мясопродуктов; виды основных нормативно-технических документов мясной промышленности; - уметь составлять технологические схемы производства различных видов мясопродуктов; проводить органолептическую оценку мясопродуктов по 5-бальной и 9-бальной системам.

- владеть принципами, методами, способами и процессами подготовки и переработки мяса в различные виды мясопродуктов; общими правилами проведения органолептической оценки мясопродуктов.

3. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

По дисциплине «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» входной контроль проводится в 8-ом семестре. Этот вид контроля позволяет проверить исходный уровень знаний студента и его готовность к изучению данной дисциплины, а также оценить остаточные знания по предыдущим дисциплинам.

Для успешного прохождения входного контроля студент должен продемонстрировать знания по технологии производства сычужных сыров и плавленых сыров. При этом студент должен проявить эрудицию и наблюдательность, показать свою заинтересованность в освоении специализации.

Входной контроль проводится на первой лекции в форме письменного опроса. Контрольные вопросы (Приложение 1) должны подразумевать краткий ответ; на проведение входного контроля затрачивается 15-20 минут. Максимальный рейтинг входного контроля - 10 баллов, причем оценке «отлично» соответствует 9-10 баллов, оценке «хорошо» – 7-8 баллов, оценке «удовлетворительно» – 5-6 баллов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА»

Таблица 1

Номера модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг (баллы)
		Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5
Модуль 1		28	20	15

	Темы и содержание лекций Входной контроль <u>Вводная лекция</u>			10
1	Предмет курса, его содержание. Основные тенденции мясной отрасли. Состав и свойства мяса, его отличительные особенности как специфического вида сырья.	2		
2	<u>Состав и свойства мяса и мясопродуктов</u> Основные пищевые вещества мяса. Состав и свойства мяса и других продуктов убоя.	2		
3	<u>Качество мяса и мясопродуктов</u> Общее понятие о качестве и пищевой ценности мяса и мясопродуктов. Показатели, определяющие качество мяса. Факторы, влияющие на качество готовых мясопродуктов. Влияние природных факторов.	2		
4	<u>Транспортировка и первичная переработка скота</u> Условия транспортировки животных. Технологические схемы переработки крупного рогатого скота, свиней и мелкого рогатого скота. Основные технологические процессы переработки (оглушение, обескровливание, съемка шкуры, нутровка). Режимы и применяемое технологическое оборудование.	4		
	Название лабораторных работ			
1 л	Методы определения общего химического состава, ВСС и влагосодержания в мясе и мясопродуктах	4		

2 л	Экспертный, органолептический и сенсорный методы оценки качества продукции. Изучение общих условий проведения органолептической оценки различных видов мясопродуктов. Заполнение дегустационных листов.	4		
3 л	Факторы, определяющие качество мяса и мясопродуктов	4		
4 л	Составление технологических схем первичной переработки КРС, МРС и свиней, птицы и кроликов, мультимедийный просмотр процессов огушения	4		
1 с	<i>Темы для самостоятельных работ</i> Транспортирование, приемка и содержание скота, птицы и кроликов на предприятиях мясной промышленности			
2 с	Поточно-механизированные линии по переработке скота, птицы, кроликов			
	<i>Рубежный контроль – М 1</i>	2	4	15
Модуль 2		28	20	15
5	<i>Темы и содержание лекций</i> <u>Автолиз. Автолитические изменения мяса</u> Основные стадии автолиза. Влияние автолиза на консистенцию, ВСС и вкусоароматические характеристики мяса. Автолитические изменения нормального мяса NOR. Специфика автолиза мяса DFD и PSE. Применение электростимуляции.	2		

6	<u>Холодильная обработка и хранение мяса и мясопродуктов</u> Способы и режимы охлаждения и замораживания мяса. Изменение свойств мяса и мясопродуктов при охлаждении. Микробиологические и окислительные процессы. Холодильное хранение мяса.	2		
7	<u>Методы, способы и режимы хранения мяса и мясопродуктов</u> Параметры хранения охлажденного и замороженного мяса. Консервирующее действие низких температур. Способы удлинения сроков хранения охлажденного мяса. Эффективные способы снижения усушки мяса при хранении замороженного мяса.	2		
	<i>Название лабораторных работ</i>			
6 л	Транспортировка животных. Влияние транспортировки на ФТС и качество мяса.	4		
7 л	Влияние сырья и добавок на качество колбасных изделий. Требования к основному сырью.	4		
8 л	Моделирование рецептур колбасных изделий с использованием белковых и растительных ингредиентов. Определение энергетической ценности мясопродуктов.	4		
9 л	Составление технологических схем производства эмульгированных мясопродуктов: вареных, полукопченых, сырокопченых, сыровяленых колбас. Способы использования СБИ в производстве колбасных изделий.	4		

10л	Методология приготовления стандартных многокомпонентных рассолов. Расчет количества рассолов по методу квадрата.	4		
3 с	Темы для самостоятельных работ Особенности технологии переработки крови и пищевых субпродуктов		8	
4 с	Технологические процессы переработки шкур и кишок		8	
	Рубежный контроль – М 2	2	4	15
Модуль 3		28	20	15
8	Темы и содержание лекций <u>Производство эмульгированных мясопродуктов</u> Виды эмульгированных мясопродуктов. Требования к основному сырью. Сущность основных процессов производства: посола, шприцевания, охлаждения, варки, копчения, запекания. Применение СБИ в практике приготовления мясных эмульсий.	4		
9	<u>Технология производства цельномышечных и реструктурированных мясопродуктов</u> Принципы, методы, способы и процессы переработки мяса в цельномышечные и реструктурированные мясопродукты. Основные способы посола. Способы интенсификации процесса посола. Сущность процесса реструктурирования.	4		

10	<u>Стандартизация и управление качеством продукции, контроль качества на предприятиях мясной промышленности</u> Понятие о стандартизации. Государственная система стандартов. Основные виды контроля качества на мясоперерабатывающих предприятиях.	4		
	Название лабораторных работ			
11 л	Выработка деликатесных изделий из мяса птицы	4		
12 л	Составление технологических схем производства цельномышечных и реструктурированных мясопродуктов	4		
13 л	Выработка свинокоченостей	4		
14 л	Нормативно-техническая документация мясоперерабатывающей отрасли	2		
	Темы для самостоятельных работ			
5 с	Производство мясных баночных консервов		8	
6 с	Методы и способы производства мясопродуктов из нетрадиционного сырья		8	
	Рубежный контроль – М 3	2	4	15
	Выходной контроль (экзамен) проводится по расписанию экзаменационной сессии		10	25
	Творческий рейтинг			4
	Итого за семестр	84	70	84

5. КРАТКАЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Обучение по дисциплине «Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства» проводится в форме лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы. Лабораторные занятия

четырёхчасовые, на первом часе проводится выполнение работы, на втором – отчёт по лабораторной работе.

Дисциплина преподается в 8 семестре. Учебное время распределяется по видам занятий следующим образом. В 9 семестре на лекции отводится 28 часов, на лабораторные работы – 56 часов, на самостоятельную работу – 70 часов.

При чтении лекций используются наглядные пособия, слайды и видеофильмы.

Текущий контроль осуществляется в ходе проведения лабораторных занятий в форме индивидуального устного опроса. Знания студента оцениваются по 5-бальной системе, учитывая прилежание студента, уровень знаний и активность работы на занятии. Баллы распределяются следующим образом: прилежание (подготовка к работе, качество оформления рабочей тетради) – 1 балл, уровень знаний – 3 балла, активность при выполнении работы – 1 балл.

Рубежный контроль проводится после каждого модуля в форме устного опроса (контрольные вопросы – Приложение 2) или с помощью АПИМов. Максимальное количество баллов, получаемых студентом при сдаче рубежного контроля 15 баллов: оценке “отлично” соответствует от 13 до 15 баллов, оценке “хорошо” – от 11 до 12, оценке “удовлетворительно” - от 9 до 10.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа является одним из способов приобретения навыков по овладению технологией получения знаний, необходимых в процессе профессиональной деятельности технолога сельскохозяйственного производства. Приобретение навыков самостоятельного изучения материала поможет будущему специалисту адаптироваться в изменяющейся обстановке научно-технического развития.

Самостоятельная работа включает изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс:

- подготовку к лабораторным занятиям – 1 ч.;
- подготовку к экзамену – 10 ч.,
- изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс – 59 ч..

Всего на самостоятельную работу отводится – 70 часов.

Вопросы по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, могут быть использованы при проведении выходного контроля или оформлены в виде рефератов.

7. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

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 за семестр $R_{см}$ подсчитывается путем перевода учебных баллов в зачетные по формуле:

$$R_{см} = n \cdot V_{фак} / V_{макс},$$

где n - количество аудиторных часов по учебному плану (84);

$V_{макс}$ - максимально возможная сумма учебных баллов, которую может набрать студент (154);

$V_{фак}$ - фактическая сумма баллов, набранная студентом.

Минимальный уровень знаний (минимальное количество баллов) по данной дисциплине, при котором студент допускается к сдаче выходного контроля, должно быть не менее 60 баллов.

Итоговый рейтинг проставляется в зачетную книжку студента и зачетно-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 (таблица 2).

Таблица 2

Критерии	Уровни		
	1	2	3
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 задач и ее оптимального решения
Объем усвоенного материала (в % от программы)	60 - 72	73 - 85	86 - 100

Если все критерии соответствуют 3-ему уровню, то студенту выставляется максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню - минимальный.

8. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ВЫХОДНОГО КОНТРОЛЯ

В качестве выходного контроля предусмотрен экзамен. Вопросы, выносимые на экзамен, охватывают учебный материал 1, 2 и 3 модулей и формируются на основе 1, 2 и 3 рубежного контролей (Приложение 4). Студенты, набравшие менее 60 баллов, к экзамену не допускаются. Набравшие от 60 до 90 баллов, сдают экзамен. Студентам, набравшим более 90 баллов, добавляются поощрительные баллы и выставляется оценка без сдачи экзамена.

Баллы за выходной контроль распределяются следующим образом: оценке “отлично” соответствует от 25 до 29 баллов, оценке “хорошо” - от 22 до 24, оценке “удовлетворительно” - от 18 до 21.

Если студент по результатам входного, рубежного и выходного контроля набрал 132 - 154 баллов ему выставляется оценка “отлично” (это соответствует 73 – 84 баллам исходя из рейтинга дисциплины 84 балла), 112 –131 оценка “хорошо” (соответствует 62 – 72 баллам), 92 –111 оценка “удовлетворительно” (соответствует 51 – 61 баллам).

9. ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ивашов, В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности [Текст]: учебник / В. И. Ивашов. - СПб. : ГИОРД, 2010. - 736 с. - ISBN 978-5-98879-103-4.
2. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов [Текст]: в 2-х томах: учебник / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – М.: КолосС, 2009 – Т.2: Технология мясных продуктов. – 2009 – Т.1 - - 565 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0643-3.
3. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов [Текст]: в 2-х томах: учебник / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – М.: КолосС, 2009 – Т.2: Технология мясных продуктов. – 2009. - 711 с (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0644-0.
4. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря; СГАУ. - Электрон. текстовые дан. - М. : Юрайт, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Учебник для вузов. Электронная версия) – ISBN 978-5-9916-1233-3.
5. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник / Ю. В. Димов. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2010. - 464 с. – ISBN 978-5-388-00-606-6.
6. Ильяков, А.В. Белковые компоненты в технологии мясных продуктов [Текст]: научное издание / А. В. Ильяков, В. В. Прянишников, Г. И. Касьянов. – Краснодар: Экоинвест, 2011. - 152 с. – ISBN 978-5-94215-117-1.
7. Прянишников, В.В. Инновационные технологии в мясопереработке [Текст]: монография / В. В. Прянишников, А. В. Ильяков, Г. И.

Касьянов. - Краснодар: Экоинвест, 2011. - 164 с. – ISBN 978-5-94215-124-9.

8. Морозова, Н. И. Технология мяса и мясных продуктов [Текст]: учебное пособие. Ч. 1. Инновационные приемы в технологии мяса и мясных продуктов / Н. И. Морозова [и др.]. - Рязань: Макеев С.В., 2012. - 209 с. - ISBN 978-598660-107-6.

Дополнительная литература

1. Кудряшов, Л.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов / Л.С. Кудряшов – М.: ДеЛи принт, 2008 . – 160 с. – ISBN 978-5-94343-157-9.
2. Данилова, Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов [Текст]: учебное пособие / Н.С. Данилова – М.: КолосС, 2008. – 280 с. – ISBN 978-5-9532-0513-9.
3. Фатьянов, Е.В. Производство сырокопченых и сыровяленых колбас [Текст]: научное издание / Е.В.Фатьянов, Ч.К. Авылов – М.: Эдиториал сервис, 2008. – 168 с.
4. Кайм, Г. Технология переработки мяса. Немецкая практика: научное издание / Г. Кайм – Профессия, 2008. – 488 с. – ISBN 5-93913-088-7.
5. Лисицын, А.Б. Теория и практика переработки мяса [Текст] / Лисицын, А.Б., Липатов Н.Н., Кудряшов Л.С., Алексахина В.А., Чернуха И.М. / 2-е издание. – М.: Эдиториал сервис, 2008. – 308 с.
6. Быстрова, И. С., Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства [Текст]: метод. пособие к практическим занятиям / И.С. Быстрова, У.М. Курако - Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2012. - 98 с.
7. Курако, У.М. Технология мяса и мясных продуктов [Текст]: метод. пособие к практическим занятиям / У. М. Курако. - Саратов : ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2013. - 78 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ, ФИЛЬМОВ, МАКЕТОВ

Оборудование: термостаты, холодильники, центрифуги лабораторные, водяные бани, рефрактометры, рН-метры, оборудование для производства мясопродуктов (массажер, куттер, фаршемешалка, иньектор для посола), весы, шкаф лабораторная посуда - металлические бюксы, мерные колбы, стеклянные палочки, ступки, тигли, воронки, пинцет, термометры, сушильный, печь муфельная.

Брошюры по профилю производства колбасных изделий, убою животных, ГОСТы, ТУ, журналы:, «Мясная индустрия», «Мясное дело», «Все о

мясе», DVD-диск о пищевых добавках, видеофильм «Убой и первичная переработка свиней и овец в Дании».

ВОПРОСЫ К ВХОДНОМУ КОНТРОЛЮ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И
СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА»

1. От чего зависит качество мяса и мясопродуктов?
2. Химический состав мяса.
3. Пищевая и биологическая ценность мяса.
4. Что такое энергетическая ценность мяса, как она определяется?
5. Органолептические свойства мяса.
6. Как проводится дегустация и определение качества пищевых продуктов?
7. Режимы охлаждения, замораживания и хранения мяса и мясопродуктов (время, температура). Для чего мясо подвергается холодильной обработке?

ВОПРОСЫ К РУБЕЖНОМУ КОНТРОЛЮ №1
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И
СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА»

1. Пищевая и энергетическая ценность мяса и мясопродуктов.
2. Предмет, задачи и сущность технологии мяса и мясопродуктов.
3. Задачи технолога на современном этапе. Основные тенденции мясной отрасли.
4. Мясо, его отличительные особенности как специального вида сырья.
5. Чем характеризуется биологическая ценность и усвояемость мяса.
6. Способы определения биологической ценности белка. Качественный белковый показатель.
7. Белки мяса. Какие белки являются полноценными. Роль белков мяса в технологии производства мясопродуктов.
8. Липиды, их биологические функции. Изменения жиров.
9. Углеводы и балластные вещества, их биологические функции.
10. Витамины, макро- и микроэлементы, их биологические функции.
11. Экстрактивные вещества мяса.
12. Структурно- механические свойства мяса и мясопродуктов.
13. Мышечная ткань. Строение мышечного волокна. Виды белков мышечной ткани.
14. Соединительная, костная и жировая ткани, их функции.
15. Органолептические показатели мяса и мясопродуктов.
Органолептический, сенсорный и экспертный методы оценки качества мяса и мясопродуктов.
16. Правила проведения органолептической оценки. Требования к помещениям.
17. Технологическая схема (ТС) переработки КРС (с кратким описанием технологических процессов).
18. ТС переработки МРС.
19. ТС переработки свиней со снятием крупона.
20. ТС переработки свиней со шпаркой.
21. ТС переработки свиней со съемкой шкуры.
22. Требования к транспортировке животных.
23. Условия и цель предубойной выдержки животных.
24. Цель и способы оглушения животных.
25. Три схемы оглушения КРС.
26. Электрооглушение свиней.
27. Оглушение животных газовой смесью.
28. Оглушение механическим воздействием.
29. Сравнительная характеристика методов оглушения. Достоинства и недостатки каждого из методов.
30. Обескровливание животных. Техника обескровливания и

применяемые установки.

- 31.Съемка шкуры. 2 этапа съемки шкуры. Требования к съемке.
- 32.Обработка свиных туш в шкуре.
- 33.Обработка свиных туш методом крупонирования.
- 34.Извлечение из туш внутренних органов. Последовательность извлечения.
- 35.Распиловка туш. Основные принципы и правила. Зачистка полутуш. Цель зачистки. Принципы зачистки.

ВОПРОСЫ К РУБЕЖНОМУ КОНТРОЛЮ №2 ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА»

1. Что такое автолиз и созревание мяса. Характеристика основных этапов автолиза мяса. Как изменяются рН, ВСС, качественные показатели мяса в зависимости от стадий автолиза?
2. Процесс образования актомиозинового комплекса. Сущность взаимодействия актина и миозина.
3. Преимущества и трудности использования парного мяса. Какое мясо считается парным, способы сохранения характеристик парного мяса.
4. Классификация мяса по температурному фактору.
5. Охлаждение. Способы и режимы охлаждения мяса. Параметры охлаждения. Что такое усушка?
6. Одностадийное и двухстадийное охлаждение мяса. Параметры охлаждения.
7. Сравнительная характеристика медленного и быстрого способов охлаждения мяса. Преимущества и недостатки. Трехстадийный способ охлаждения мясных туш. Программное охлаждение.
8. Замораживание мяса. Как действуют низкие температуры на физико-химические, морфологические, микробиологические характеристики мяса.
9. Что такое эвтектическая точка замерзания (ЭТЗ)? Какая ЭТЗ у мышечной ткани. Быстрое и медленное замораживание. Рекристаллизация.
- 10.Способы и режимы замораживания.
- 11.Классификация добавок, применяемых в мясной промышленности.
- 12.Технологические функции соевых белковых изолятов, их влияние на качество готовых изделий.
- 13.Виды эмульгированных мясопродуктов, требования к основному сырью.
- 14.Значение величины рН мяса для производства колбас.
- 15.Посол сырья. Цель посола.
- 16.Физико-химическая сущность приготовления мясных эмульсий.
- 17.Факторы, влияющие на степень экстракции солерастворимых белков, стабильность мясных эмульсий,
- 18.Какая должна быть конечная температура куттерования фарша, ее значение для получения стабильной эмульсии, способы предотвращения

нагревания фарша. Последовательность приготовления мясных эмульсий на куттере.

19. Влияние технических средств на качество мясных эмульсий.
20. Шприцевание. Требование к шприцам.
21. Обжарка. Две фазы обжарки. Какие процессы происходят при обжарке.
22. Варка. Ступенчатые режимы варки, их преимущества. Требования к процессу варки.
23. Охлаждение. Цель охлаждения колбас. Способы охлаждения.
24. Копчение. Цель копчения. Способы копчения.
25. Т.С. производства вареных колбас.
26. Т.С. производства полукопченых колбас (1 способ).
27. Т.С. производства полукопченых колбас (2 способ).
28. Т.С. производства варенокопченых колбас (1 способ).
29. Т.С. производства варенокопченых колбас (2 способ).
30. Т.С. производства сырокопченых колбас (1 способ).
31. Т.С. производства сырокопченых колбас (2 способ).
32. Т.С. производства ливерных колбас.
33. Т.С. производства кровяных колбас.

ВОПРОСЫ К РУБЕЖНОМУ КОНТРОЛЮ №3 ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА»

1. Основной ассортимент, вид используемого сырья и основные этапы производства вареных изделий из свинины.
2. Основной ассортимент, вид используемого сырья и основные этапы производства копчено-вареных изделий из свинины.
3. Основной ассортимент, вид используемого сырья и основные этапы производства сырокопченых продуктов из свинины.
4. Сырье, применяемое для производства цельномышечных и реструктурированных мясопродуктов. Требования к сырью.
5. В чем заключается подготовка сырья? Схема разделки свиных полутуш для производства продуктов из свинины. Правила отделения и применение отрубов.
6. Посол. Цель посола. Сравнительная характеристика способов посола.
7. Технология приготовления рассолов. Метод квадрата. Как рассчитать требуемое количество ингредиентов?
8. Многокомпонентные рассолы. Принципы их приготовления.
9. Способы шприцевания рассолов. Охарактеризуйте метод введения рассолов через кровеносную систему.
10. Способы шприцевания рассолов. Охарактеризуйте метод шприцевания уколами в мышечную ткань и струйное инъекционное введение.
11. Механическая тендеризация. Преимущества и недостатки метода. типы тендеризаторов.

12. Тумблирование и массажирование. Сравнительная характеристика двух методов. Сущность явлений при массажировании и тумблировании.
13. Основные принципы и сущность процесса реструктурирования. Адгезия.
14. Требования к качеству изделий из свинины.
15. Т.С. производства вареных ветчины в оболочке и ветчины для завтрака.
16. Т.С. производства вареных рулетов, шинки по-белорусски, окороков.
17. Т.С. производства копчено-вареных рулетов, шинки по-белорусски, окороков.
18. Т.С. производства копчено-вареных кореек и грудинок.
19. Особенности производства реструктурированных мясопродуктов из нетрадиционного сырья.
20. Стандартизация. Объект стандартизации, область стандартизации – определения. Виды стандартизации.
21. Контроль качества продукции. Объекты контроля. Входной, операционный и приемочный контроль на предприятиях мясной промышленности.
22. Функции и задачи стандартизации.
23. Виды нормативных документов. Их применение в мясной промышленности.
24. Какие органы осуществляют работу по стандартизации в России?

УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

изучения дисциплины «Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства»

Виды занятий	Всего часов	Недели															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Номера тем лекций, лабораторных работ, тем практических занятий															
	84	8 семестр															
		Модуль 1					Модуль 2					Модуль 3					
Лекции	28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	каникулы	12	13	14	
Лабораторные работы	56	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	
Рубежный контроль		М1					М2					М3					

**ВОПРОСЫ
К ВЫХОДНОМУ КОНТРОЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ
ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА»**

1. Предмет, задачи и сущность технологии мяса и мясопродуктов. Задачи технолога на современном этапе. Основные тенденции мясной отрасли.
2. Дайте определения понятиям «пищевая ценность», «энергетическая ценность», «усвояемость», «биологическая ценность». Методы определения энергетической и биологической ценности мясопродуктов.
3. Белки мяса, их свойства и роль в технологии производства мясопродуктов. Биологическая ценность белков.
4. Липиды, их биологические функции. Изменения жиров.
5. Углеводы и балластные вещества, их биологические функции.
6. Витамины, макро- и микроэлементы и экстрактивные вещества мяса, их биологические функции.
7. Вода. Какие формы связи влаги с мясом различают в технологической практике и по Ребиндеру?. Понятие «активность воды» и значение этого показателя для развития микроорганизмов.
8. Структурно-механические свойства мяса и мясопродуктов.
9. Строение и функции основных тканей мяса.
10. Органолептические показатели мяса и мясопродуктов. Сравнительная оценка органолептического, сенсорного и экспертного методов оценки качества мяса и мясопродуктов. Правила проведения органолептической оценки.
11. Перевариваемость и усвояемость. Факторы, определяющие уровень переваримости и усвояемости белкового компонента пищи. Безвредность. Факторы, определяющие уровень безвредности пищевого продукта.
12. Дайте определение качеству пищевых продуктов. Показатели, определяющие качество мяса. Факторы, влияющие на качество готовых мясопродуктов. Основные направления повышения качества мяса и мясопродуктов.
13. Влияние на качество мяса природных (прижизненных факторов). Факторы, влияющие на качество мяса на этапе выращивания животных.
14. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе предубойного содержания животных. Как снизить вероятность стресса у животных?
15. Технологические процессы первичной переработки крупного рогатого скота. Охарактеризуйте основные процессы и режимы переработки.
16. Технологические процессы первичной переработки мелкого рогатого скота. Охарактеризуйте основные процессы и режимы переработки.
17. Технологические процессы первичной переработки свиней (со снятием крупона, со съемкой шкуры, со шпаркой). Охарактеризуйте основные процессы и режимы переработки.

18. Условия транспортировки животных. Какие факторы влияют на снижение качества мяса при транспортировке.
19. Цель и способы оглушения животных. Методы оглушения КРС, МРС и свиней. Сравнительная характеристика методов оглушения.
20. Обескровливание животных. Техника обескровливания и применяемое оборудование.
21. Забеловка. Схемы забеловки шкур КРС, МРС, свиней. Механическая съемка шкуры. Требования к механической съемке и применяемое оборудование.
22. Извлечения из туш внутренних органов. Основные требования и последовательность извлечения.
23. Распиловка и зачистка полутуш. Основные требования, правила и принципы распиловки и зачистки полутуш. Применяемые технические средства.
24. Автолиз. Основные этапы автолиза. Изменение органолептических и физико-химических свойств мяса в ходе автолиза. Сроки созревания мяса.
25. Гликолиз. Какие изменения происходят в результате гликолиза. Процесс образования актомиозинового комплекса. Сущность взаимодействия актина и миозина.
26. Преимущества применения парного мяса и способы сохранения его характеристик. Электростимуляция. Цель и параметры электростимуляции.
27. Охлаждение мяса. Способы, режимы и параметры охлаждения. Допускаемые пределы усушки для различных видов мяса. Быстрое и медленное охлаждение. Трехстадийный способ охлаждения.
28. Замораживание мяса, способы и режимы замораживания. Быстрое и медленное замораживание. Влияние замораживания на качественные показатели мяса. Что такое эвтектическая точка замерзания?
29. Вспомогательные материалы и добавки мясоперерабатывающей промышленности. Их функции, назначение и способы применения.
30. Виды эмульгированных мясопродуктов. Требования к основному сырью для производства эмульгированных мясопродуктов. Значение величины рН мяса для производства колбас.
31. Посол сырья. Цель посола, параметры. Влияния посолочных ингредиентов на органолептические и физико-химические показатели мясного сырья.
32. Физико-химическая сущность процесса приготовления мясных эмульсий. Факторы. Влияющие на степень экстракции солерастворимых белков, степень дисперсности жира и стабильность мясных эмульсий.
33. Куттерование. Требования к процессу куттерования. Значение конечной температуры фарша для получения стабильной эмульсии. Последовательность приготовления мясных эмульсий на куттере.
34. Шприцевание. Сущность процесса. Требования к шприцам.
35. Влияние технических средств на качество мясных эмульсий.

36. Обжарка. Параметры обжарки. Влияние процесса обжарки на качественные и микробиологические показатели колбасных изделий. Техническое оснащение.
37. Варка. Цель и сущность процесса варки. Условия и режимы варки колбасных изделий. Ступенчатые режимы варки и их преимущества. Изменения свойств мяса при варке. Техническое оснащение.
38. Копчение. Цель копчения. Способы копчения. Техническое оснащение.
40. Охлаждение колбас. Цель и способы охлаждения.
42. Технологические процессы производства вареных колбас, сосисок и сарделек. Режимы, применяемое технологическое оборудование.
43. Технологические процессы производства полукопченых колбас (2 способа). Режимы, применяемое технологическое оборудование.
44. Технологические процессы производства варено-копченых колбас (2 способа). Режимы, применяемое технологическое оборудование.
45. Технологические процессы производства сырокопченых колбас (2 способа). Режимы, применяемое технологическое оборудование.
46. Ассортимент, используемое сырье и основные этапы производства цельномышечных и реструктурированных изделий из свинины.
47. Сырье, применяемое для производства цельномышечных и реструктурированных мясопродуктов. Требования к сырью. Подготовка сырья. Схема разделки свинных полутуш для производства продуктов из свинины.
48. Цель и способы посола сырья для производства цельномышечных и реструктурированных мясопродуктов. Преимущества и недостатки каждого из способов.
49. Технология приготовления рассолов. Применяемое оборудование. Метод квадрата. Как рассчитать требуемое количество ингредиентов рассола?
50. Многокомпонентные рассолы. Принципы их приготовления.
51. Методы интенсификации процесса посола. Дайте сравнительную характеристику способам шприцевания рассолов.
52. Методы интенсификации процесса посола. Охарактеризуйте процессы механической тендеризации, тумблирования и массирования. Какие изменения мясного сырья происходят при массировании и тумблировании. Применяемое оборудование.
53. Основные принципы и сущность процесса реструктурирования. Адгезия. Технологические добавки, увеличивающие адгезионно-когезионное взаимодействие.
54. Технологические процессы производства вареных ветчины в оболочке и ветчины для завтрака. Применяемое технологическое оборудование.
55. Технологические процессы производства вареных рулетов, шинки по-белорусски, окороков. Применяемое технологическое оборудование.
56. Технологические процессы производства копчено-вареных рулетов, шинки по-белорусски, окороков. Применяемое технологическое оборудование.

57. Технологические процессы производства копчено-вареных кореек и грудинок. Применяемое технологическое оборудование.
58. Особенности производства ре-структурированных мясопродуктов из нетрадиционного сырья.
59. Контроль качества продукции. Когда необходим контроль при производстве мясопродуктов? Объекты контроля. Входной, операционный и приемочный контроль на предприятиях мясной промышленности.
60. Стандартизация. Объект и область стандартизации. Виды стандартизации.
61. Функции и задачи стандартизации.
62. Виды нормативных документов. Их применение в мясной промышленности.
63. Стандарт. Виды стандартов. Их применение в мясной промышленности. Требования к объектам стандартизации, содержащиеся в стандартах.
64. Какие органы осуществляют работу по стандартизации в России. Их функции. Что представляет собой ГСС?
65. Этапы разработки стандартов.

Вопросы
к выходному контролю для дисциплины
«Технология хранения, переработки и стандартизация
продукции животноводства»

1. Предмет, задачи и сущность технологии мяса и мясопродуктов. Задачи технолога на современном этапе. Основные тенденции мясной отрасли.
2. Дайте определения понятиям «пищевая ценность», «энергетическая ценность», «усвояемость», «биологическая ценность». Методы определения энергетической и биологической ценности мясопродуктов.
3. Белки мяса, их свойства и роль в технологии производства мясопродуктов. Биологическая ценность белков.
4. Липиды, их биологические функции. Изменения жиров.
5. Углеводы и балластные вещества, их биологические функции.
6. Витамины, макро- и микроэлементы и экстрактивные вещества мяса, их биологические функции.
7. Вода. Какие формы связи влаги с мясом различают в технологической практике и по Ребиндеру?. Понятие «активность воды» и значение этого показателя для развития микроорганизмов.
8. Структурно-механические свойства мяса и мясопродуктов.
9. Строение и функции основных тканей мяса.
10. Органолептические показатели мяса и мясопродуктов. Сравнительная оценка органолептического, сенсорного и экспертного методов оценки качества мяса и мясопродуктов. Правила проведения органолептической оценки.
11. Перевариваемость и усвояемость. Факторы, определяющие уровень переваримости и усвояемости белкового компонента пищи. Безвредность. Факторы, определяющие уровень безвредности пищевого продукта.
12. Дайте определение качеству пищевых продуктов. Показатели, определяющие качество мяса. Факторы, влияющие на качество готовых мясопродуктов. Основные направления повышения качества мяса и мясопродуктов.
13. Влияние на качество мяса природных (прижизненных факторов). Факторы, влияющие на качество мяса на этапе выращивания животных.
14. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе предубойного содержания животных. Как снизить вероятность стресса у животных?
15. Технологические процессы первичной переработки крупного рогатого скота. Охарактеризуйте основные процессы и режимы переработки.
16. Технологические процессы первичной переработки мелкого рогатого скота. Охарактеризуйте основные процессы и режимы переработки.
17. Технологические процессы первичной переработки свиней (со снятием крупона, со съемкой шкуры, со шпаркой). Охарактеризуйте основные процессы и режимы переработки.

18. Условия транспортировки животных. Какие факторы влияют на снижение качества мяса при транспортировке.
19. Цель и способы оглушения животных. Методы оглушения КРС, МРС и свиней. Сравнительная характеристика методов оглушения.
20. Обескровливание животных. Техника обескровливания и применяемое оборудование.
21. Забеловка. Схемы забеловки шкур КРС, МРС, свиней. Механическая съемка шкуры. Требования к механической съемке и применяемое оборудование.
22. Извлечения из туш внутренних органов. Основные требования и последовательность извлечения.
23. Распиловка и зачистка полутуш. Основные требования, правила и принципы распиловки и зачистки полутуш. Применяемые технические средства.
24. Автолиз. Основные этапы автолиза. Изменение органолептических и физико-химических свойств мяса в ходе автолиза. Сроки созревания мяса.
25. Гликолиз. Какие изменения происходят в результате гликолиза. Процесс образования актомиозинового комплекса. Сущность взаимодействия актина и миозина.
26. Преимущества применения парного мяса и способы сохранения его характеристик. Электростимуляция. Цель и параметры электростимуляции.
27. Охлаждение мяса. Способы, режимы и параметры охлаждения. Допускаемые пределы усушки для различных видов мяса. Быстрое и медленное охлаждение. Трехстадийный способ охлаждения.
28. Замораживание мяса, способы и режимы замораживания. Быстрое и медленное замораживание. Влияние замораживания на качественные показатели мяса. Что такое эвтектическая точка замерзания?
29. Вспомогательные материалы и добавки мясоперерабатывающей промышленности. Их функции, назначение и способы применения.
30. Виды эмульгированных мясопродуктов. Требования к основному сырью для производства эмульгированных мясопродуктов. Значение величины рН мяса для производства колбас.
31. Посол сырья. Цель посола, параметры. Влияния посолочных ингредиентов на органолептические и физико-химические показатели мясного сырья.
32. Физико-химическая сущность процесса приготовления мясных эмульсий. Факторы. Влияющие на степень экстракции солерастворимых белков, степень дисперсности жира и стабильность мясных эмульсий.
33. Куттерование. Требования к процессу куттерования. Значение конечной температуры фарша для получения стабильной эмульсии. Последовательность приготовления мясных эмульсий на куттере.
34. Шприцевание. Сущность процесса. Требования к шприцам.
35. Влияние технических средств на качество мясных эмульсий.

36. Обжарка. Параметры обжарки. Влияние процесса обжарки на качественные и микробиологические показатели колбасных изделий. Техническое оснащение.
37. Варка. Цель и сущность процесса варки. Условия и режимы варки колбасных изделий. Ступенчатые режимы варки и их преимущества. Изменения свойств мяса при варке. Техническое оснащение.
38. Копчение. Цель копчения. Способы копчения. Техническое оснащение.
40. Охлаждение колбас. Цель и способы охлаждения.
42. Технологические процессы производства вареных колбас, сосисок и сарделек. Режимы, применяемое технологическое оборудование.
43. Технологические процессы производства полукопченых колбас (2 способа). Режимы, применяемое технологическое оборудование.
44. Технологические процессы производства варено-копченых колбас (2 способа). Режимы, применяемое технологическое оборудование.
45. Технологические процессы производства сырокопченых колбас (2 способа). Режимы, применяемое технологическое оборудование.
46. Ассортимент, используемое сырье и основные этапы производства цельномышечных и реструктурированных изделий из свинины.
47. Сырье, применяемое для производства цельномышечных и реструктурированных мясопродуктов. Требования к сырью. Подготовка сырья. Схема разделки свинных полутуш для производства продуктов из свинины.
48. Цель и способы посола сырья для производства цельномышечных и реструктурированных мясопродуктов. Преимущества и недостатки каждого из способов.
49. Технология приготовления рассолов. Применяемое оборудование. Метод квадрата. Как рассчитать требуемое количество ингредиентов рассола?
50. Многокомпонентные рассолы. Принципы их приготовления.
51. Методы интенсификации процесса посола. Дайте сравнительную характеристику способам шприцевания рассолов.
52. Методы интенсификации процесса посола. Охарактеризуйте процессы механической тендеризации, тумблирования и массирования. Какие изменения мясного сырья происходят при массировании и тумблировании. Применяемое оборудование.
53. Основные принципы и сущность процесса реструктурирования. Адгезия. Технологические добавки, увеличивающие адгезионно-когезионное взаимодействие.
54. Технологические процессы производства вареных ветчины в оболочке и ветчины для завтрака. Применяемое технологическое оборудование.
55. Технологические процессы производства вареных рулетов, шинки по-белорусски, окороков. Применяемое технологическое оборудование.
56. Технологические процессы производства копчено-вареных рулетов, шинки по-белорусски, окороков. Применяемое технологическое оборудование.

57. Технологические процессы производства копчено-вареных кореек и грудинок. Применяемое технологическое оборудование.
58. Особенности производства ре-структурированных мясопродуктов из нетрадиционного сырья.
59. Контроль качества продукции. Когда необходим контроль при производстве мясопродуктов? Объекты контроля. Входной, операционный и приемочный контроль на предприятиях мясной промышленности.
60. Стандартизация. Объект и область стандартизации. Виды стандартизации.
61. Функции и задачи стандартизации.
62. Виды нормативных документов. Их применение в мясной промышленности.
63. Стандарт. Виды стандартов. Их применение в мясной промышленности. Требования к объектам стандартизации, содержащиеся в стандартах.
64. Какие органы осуществляют работу по стандартизации в России. Их функции. Что представляет собой ГСС?
65. Этапы разработки стандартов.