

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

А. С. Баркова, В. С. Подлеснова

**ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов
бакалавриата по направлению подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

Рецензент

кандидат технических наук, доцент, зам. директора института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «КГТУ» по основной образовательной деятельности, доцент кафедры технологии продуктов питания
М. Н. Альшевская

Баркова, А. С.

Технология переработки сельскохозяйственной продукции: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза / А. С. Баркова, В. С. Подлеснова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 25 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля, рекомендации для выполнения контрольной работы для направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Табл. 3, список лит. – 20 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции 14 октября 2022 г., протокол № 3

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 31 октября 2022 г., протокол № 11

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	16
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	18
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	20

ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» является формирование представления о целях и задачах в области управления качеством продуктов животноводства, особенностях их производства; приобретения знаний для осуществления производственно-технологической деятельности на предприятиях по переработке сельскохозяйственной продукции; приобретения навыков контроля качества продукции; формирование представлений о характеристиках сельскохозяйственных товаров, и факторах, обеспечивающих эти характеристики; формирование у обучающихся знаний государственных стандартов в области качества и безопасности ветеринарных препаратов и навыков проведения их экспертизы; приобретение знаний, предъявляемых к качеству и безопасности кормов для сельскохозяйственных животных и навыков лабораторного анализа показателей качества кормов. Дисциплина «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» призвана обеспечить формирование знаний и практических навыков проведения экспертизы для определения показателей качества и биологической безопасности сырья и продуктов растительного и животного происхождения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные свойства сельскохозяйственного сырья, особенности технологии переработки сельскохозяйственной продукции; основные характеристики сельскохозяйственной продукции;

уметь: осуществлять контроль соблюдения ветеринарно-санитарных требований на предприятиях по переработке сырья животного и растительного происхождения; определять качество сельскохозяйственной продукции;

владеть: методами ветеринарно-санитарного анализа сельскохозяйственной продукции; методами оценки качества товара.

Для успешного освоения дисциплины «Технология переработки сельскохозяйственной продукции», студент должен активно работать на лекционных и лабораторных занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность. Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены тестовые и практические задания. Тестирование и решение практических задач, обучающихся проводится на лабораторных занятиях после изучения соответствующих тем. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета и экзамена. К зачету и экзамену допускается студент, успешно выполнивший лабораторные работы и имеющий положительные оценки. Для студентов заочной формы обучения допуском к зачету является положительная оценка по результатам выполнения контрольной работы. Контрольные вопросы по дисциплине приведены в приложении В. Для успешного освоения дисциплины «Производство и управление качеством продуктов животноводства» в учебно-методическом пособии по изучению дисциплины приводится краткое содержание каждой темы занятия, перечень ключевых вопросов для подготовки и организации самостоятельной работы студентов. Материал пособия содержит рекомендации по написанию контрольной работы для студентов заочной формы обучения.

Универсальная система оценивания результатов обучения приведена в таблице 1 и включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			релевантные задаче данные	новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс, студент должен научиться работать на лекциях, лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для успешного усвоения теоретического материала по дисциплине «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» студенту необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на лабораторных занятиях, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день.

Все задания к лабораторным занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Во время лекции студенту важно внимательно слушать лектора, конспектируя существенную информацию, анализировать полученный в ходе лекционного занятия материал с ранее прочитанным и усвоенным материалом в области содержания животных, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями. Перед проведением лабораторных занятий рекомендуется повторное изучение лекционного материала для повышения результативности занятий и лучшего усвоения материала.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Тематический план лекционных занятий

Номер темы	Содержание лекционного занятия
1	Предмет и задачи дисциплины
2	Мукомольное, хлебопекарное, макаронное производство
3	Производство комбикормов и картофельного крахмала
4	Основы технологии производства растительного масла и пива
5	Способы переработки плодоовощной продукции
6	Сушка и замораживание плодов и овощей
7	Технология производства томатопродуктов. Переработка отходов консервного производства
8	Технология переработки продукции животноводства

Номер темы	Содержание лекционного занятия
9	Мясоперерабатывающие предприятия
10	Особенности убоя животных
11	Технология переработки кожевенного сырья
12	Технология переработки крови и эндокринно-ферментного сырья
13	Технология консервирования мяса низкими температурами
14	Технология консервирования мяса высокими температурами
15	Технология производства колбасных изделий
16	Технология производства полуфабрикатов
17	Технология производства молочной продукции
18	Технология производства и переработки рыбы

Если лектор приглашает студентов к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие. Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины

Методические рекомендации

Реализация технологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства. Эффективное использование материальных ресурсов при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции. Организация контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки. Разработка оперативных планов, графиков производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация хранения, переработки сельскохозяйственной продукции и принятие оптимальных технологических решений. Определение экономической эффективности производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Вопросы для самоконтроля

1. Производство продукции растениеводства.
2. Оборудование перерабатывающих производств.
3. Сельскохозяйственные культуры и животные.
4. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции.

Тема 2. Мукомольное, хлебопекарное, макаронное производство

Методические рекомендации

Продукты мукомольного производства. Ассортимент крупы. Подготовка зерна к переработке. Технологический процесс и способы приготовления хлебобулочных изделий. Сырье для макаронного производства.

Технологический процесс производства макаронных изделий. Ассортимент макаронных изделий.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные технологические операции подготовки зерна к переработке.
2. Формирование партий зерна.
3. Способы шелушения зерна крупяных культур.
4. Формование макаронных изделий.

Тема 3. Производство комбикормов и картофельного крахмала

Методические рекомендации

Виды продукции комбикормовой промышленности. Сырье и технологический процесс. Ферментные препараты. Подготовка картофеля к переработке. Качество крахмала. Критерии оценки питательности комбикормов.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие комбикорм.
2. Основные виды продукции комбикормовой промышленности.
3. Состав премиксов.
4. Требования к качеству картофеля для переработки на крахмал.

Тема 4. Основы технологии производства растительного масла и пива

Методические рекомендации

Характеристика и виды масличного сырья. Подготовительные операции при переработке масличных семян. Технологическая характеристика основных способов получения растительных масел. Методы очистки растительных масел. Классификация растительных масел. Товароведная характеристика растительных масел. Требования к качеству зерна ячменя. Сырье для пивоварения. Технология солодоращения ячменя. Пивоваренный процесс.

Вопросы для самоконтроля

1. Эфирно-масличные растения.
2. Холодное прессование.
3. Показатели качества масел.
4. Способы очистки растительного масла.

Тема 5. Способы переработки плодоовощной продукции

Методические рекомендации

Значение консервирования. Способы консервирования. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации. Эффективность режима тепловой стерилизации. Факторы, влияющие на качество солено-квашеной продукции. Типы ферментирования. Технологический процесс. Технология

производства овощных и закусочных консервов. Технология мочения плодов и ягод. Технология производства плодово-ягодных соков. Консервирование сахаром. Технология производства повидла, джема и конфитюра, варенья.

Вопросы для самоконтроля

1. Способы переработки плодовоовощного сырья.
2. Формула стерилизации.
3. Классификация плодово-ягодных соков.
4. Способы осветления плодово-ягодных соков.

Тема 6. Сушка и замораживание плодов и овощей

Методические рекомендации

Консервирование быстрым замораживанием. Основная задача замораживания и хранения картофеля и плодовоовощной продукции. Пригодность плодовоовощного сырья для замораживания. Сушка плодовоовощной продукции. Сублимационная сушка. Сохранение жизнеспособности биологических объектов при сверхбыстром замораживании.

Вопросы для самоконтроля

1. Процесс кристаллизации.
2. Процесс рекристаллизации.
3. Процесс дефростации.
4. Способы сушки.

Тема 7. Технология производства томатопродуктов. Переработка отходов консервного производства

Методические рекомендации

Классификация томатопродуктов. Сырье, требования к его качеству. Технологическая структурная схема. Стерилизация томатной массы в потоке. Фасование томатопродуктов. Качество готовой продукции. Томатные соусы. Новые технологии. Отходы томатного производства. Отходы переработки зеленого горошка. Отходы переработки моркови и свеклы. Отходы переработки яблок. Отходы переработки косточковых плодов.

Вопросы для самоконтроля

1. Требования предъявляют стандарты к томатам для переработки.
2. Нормализация пульпы.
3. Установки для уваривания томатной массы.
4. Виды отходов консервного производства.

Тема 8. Технология переработки продукции животноводства

Методические рекомендации

Современное состояние производства и переработки мясного сырья, экспорта мяса и мясных продуктов. Структура переработки сырья.

Производство мясного сырья, мяса и мясных продуктов в странах мира с развитым животноводством. Научно-технический прогресс в мясной промышленности. Сельскохозяйственные животные и птица как сырье для мясной промышленности. Типы мясоперерабатывающих предприятий, их функции и деятельность.

Вопросы для самоконтроля

1. Общие сведения о способах и методах получения животноводческой продукции.
2. Научные основы технологии хранения продукции животноводства.
3. Факторы, влияющие на сохранность продуктов.
4. Виды сельскохозяйственных животных для мясоперерабатывающих предприятий.

Тема 9. Мясоперерабатывающие предприятия

Методические рекомендации

Типы и характеристика мясоперерабатывающих предприятий. Подготовка животных к сдаче в хозяйстве и их транспортировка на мясокомбинаты. Зооветеринарные мероприятия, проводимые в организациях по подготовке животных к сдаче и транспортированию. Транспортировка животных на мясоперерабатывающие предприятия. Сопроводительная документация, необходимая при сдаче-приемке животных. Правила приемки-сдачи скота на мясоперерабатывающие предприятия. Транспортировка птицы на мясоперерабатывающие предприятия. Убой и первичная переработка скота на предприятиях мясной промышленности.

Вопросы для самоконтроля

1. Нормы погрузки животных.
2. Перечень транспорта для транспортировки животных.
3. Порядок сдачи-приемки животных.
4. Проведение экстренного убоя животных.

Тема 10. Особенности убоя животных

Методические рекомендации

Способы убоя животных разных видов. Особенности убоя мелкого рогатого скота. Особенности переработки свиней без снятия шкуры, со снятием шкуры и крупона. Особенности переработки лошадей. Особенности убоя и переработки кроликов. Организация убоя и переработки животных на убойных пунктах предприятий и в личных хозяйствах. Нормы выхода туш. Технология убоя и переработки сухопутной и водоплавающей птицы.

Вопросы для самоконтроля

1. Способы оглушения разных видов животных.

2. Способы обработки туш свиней.
3. Этапы конвейерной обработки туш баранов.
4. Первичная переработка птиц.

Тема 11. Технология переработки кожевенного сырья

Методические рекомендации

Классификация шкур крупного рогатого скота, свиней и овец. Обработка, способы консервирования и пороки шкур. Товарные свойства и назначение кожевенного сырья. Сортность шкур. Мероприятия по повышению качества кожевенно-мехового сырья. Первичная обработка шкур, посол, методы посола, хранение.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные виды кожевенного сырья.
2. Строение шкуры животных.
3. Виды шерсти. Строение шерстных волокон.
4. Определение качества кожевенно-мехового сырья.

Тема 12. Технология переработки крови и эндокринно-ферментного сырья

Методические рекомендации

Сбор крови, способы сбора, назначение, выход, состав, консервирование. Способы консервирования крови как пищевой, так и технической, переработка на пищевые и кормовые цели, хранение. Эндокринно-ферментативное сырьё. Классификация, сбор, первичная обработка и консервирование. Контроль за качеством сырья, хранение, реализация.

Вопросы для самоконтроля

1. Производство кровяной муки.
2. Области применения крови.
3. Животные пригодные для сбора крови для переработки.
4. Продукты переработки крови.

Тема 13. Технология консервирования мяса низкими температурами

Методические рекомендации

Биологические и экономические основы консервирования мяса, мясных продуктов и субпродуктов. Методы консервирования мяса и их значение. Консервирование мяса низкими температурами. Процессы, происходящие в мясе при охлаждении, подмораживании и замораживании. Способы охлаждения мяса и их влияние на качество мяса. Сроки хранения охлаждённого мяса. Характеристика подмороженного мяса. Способы замораживания и их влияние на качества мяса. Сроки годности мороженого мяса. Условия размораживания и их влияние на качество мяса.

Вопросы для самоконтроля

1. Морфологический состав мяса.
2. Различия быстрого и медленного охлаждения мяса.
3. Различия быстрого и медленного замораживания мяса.
4. Различия однофазного и двухфазного замораживания мяса.

Тема 14. Технология консервирования мяса высокими температурами

Методические рекомендации

Посол мяса. Физическая сущность посола. Ингредиенты посолочной смеси и их влияние на качество мяса и мясных продуктов. Консервирование мяса копчением. Коптильные вещества дыма и их влияние на качество мяса. Особенности копчения отдельных видов мясных продуктов. Консервирование мяса сублимационной сушкой. Сущность и технологический процесс консервирования. Условия и аппаратура для проведения сублимационной сушки. Сроки годности сублимированного мяса. Консервирование мяса высокими температурами: обжарка, варка, запекание, сушка и стерилизация. Процессы, происходящие в мясе при разных способах консервирования высокими температурами.

Вопросы для самоконтроля

1. Способы посола.
2. Виды копчения.
3. Виды консервируемого мяса.
4. Способы хранения консервированного мяса.

Тема 15. Технология производства колбасных изделий

Методические рекомендации

Основное сырье и материалы. Оборудование, используемое при обработке кишечного сырья. Вспомогательные материалы. Характеристика их, требования, предъявляемые при приемке сырья и продукции. Этапы технологии производства колбас. Органолептические и физико-химические исследования готовой продукции. Контроль производственного процесса по стадиям технологической обработки. Термическая обработка, охлаждение, копчение и сушка. Упаковывание и хранение колбасных изделий.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные виды колбасных изделий.
2. Особенности производства колбасных изделий.
3. Виды пищевых добавок для колбасных изделий.
4. Стадии технологической обработки.

Тема 16. Технология производства полуфабрикатов

Методические рекомендации

Основное сырье и материалы. Характеристика и требования,

предъявляемые при приемке сырья и материалов. Подготовка их перед использованием. Требования к готовой продукции. Органолептические и физико-химические исследования готовой продукции. Классификация мясных полуфабрикатов. Технология производства полуфабрикатов. Упаковывание и хранение полуфабрикатов.

Вопросы для самоконтроля

1. Виды полуфабрикатов.
2. Вспомогательные материалы при изготовлении полуфабрикатов.
3. Натуральные полуфабрикаты.
4. Способы хранения полуфабрикатов.

Тема 17. Технология производства молочной продукции

Методические рекомендации

Основные виды молочного сырья. Условия получения доброкачественного сырья. Приемка сырья на молокоперерабатывающее предприятие. Требования к качеству молока. Общие технологические операции обработки молока. Технология производства питьевого молока и сливок. Технология производства кисломолочных продуктов. Технология производства масла. Молочные консервы. Технология производства сгущенных и сухих молочных продуктов. Технология производства мороженого. Контроль качества готовой продукции.

Вопросы для самоконтроля

1. Виды специализированного транспорта молочной промышленности.
2. Способы стерилизации молока и молочной продукции.
3. Технология производства творога.
4. Технология производства сыра.

Тема 18. Технология производства и переработки рыбы

Методические рекомендации

Технология производства живой рыбы. Технология производства охлажденной рыбы. Технология производства мороженой рыбы. Технология производства соленой, пряной и маринованной рыбы. Технология производства вяленой, сушеной, копченой рыбы. Требования к качеству рыбных продуктов. Экспертиза рыбы, рыбных продуктов и нерыбных объектов водного промысла.

Вопросы для самоконтроля

1. Виды рыб водного промысла.
2. Способы переработки рыбы.
3. Оборудование переработки рыбы.
4. Продукты переработки рыбы.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Согласно учебному плану дисциплины «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый материал, самостоятельно в виде выполнения контрольной работы.

При выполнении контрольной работы студенты отвечают на три вопроса. Варианты вопросов определяется по таблице 3 в зависимости от двух последних цифр студенческого шифра (номера студенческого билета и зачетной книжки). В таблице по горизонтали Б размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых последняя цифра шифра студента. По вертикали А также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра шифра студента. Пересечение горизонтальной и вертикальной линий определяет клетку с номерами вариантов контрольной работы. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы представлен в приложении А и Б.

Таблица 3 – Варианты заданий

Б		Последняя цифра шифра									
А		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра шифра	0	1,10	2, 11	3,13	4,14	5,15,	6,1,	7,17	8,18	9,19	1,20
	1	2, 19	3, 20	4,10,	5,11,	6,12,	7,13,	7, 14	9, 15,	10,	11,17
	2	12, 18	1, 11,	2, 19	3, 20	4, 12,	5, 13,	6, 19	7, 14,	8, 15,	9, 16,
	3	10, 17	1, 17	2, 18	3, 19	4, 20	5, 11	6, 12	7, 13,	8, 14	9, 15
	4	1, 20	2, 9	3, 10	4, 11	5,12	6,13	7,14	8,15	9,16	10, 18
	5	19,4	20,5	11,6	2,7	3,8	4,9	5,10	6,11	7,12	8,13
	6	9,14	10,15	11,16	12,17	13,18	14,19	15,20	1,9	2,10	3,11
	7	4,12	5,13	6,14	7,15	8,16	9,17	1,12	2,13	3,14	4,15
	8	5,16	6,17	7,18	8,19	9,20	10,18	11,19	12,20	1,8	2,11
	9	3,12	4,14	5,15	6,16	7,17	8,18	9,19	10,20	9,11	6,20

Ответы на рассматриваемые вопросы должны излагаться по существу, быть четкими, полными, ясными и содержать элементы анализа.

При ответе на вопросы студент должен использовать не только учебную литературу, но и статьи, публикуемые в периодической печати, указывая в работе источники информации. Текстовая часть работы может быть иллюстрирована рисунками, схемами, таблицами. В конце приводится список использованных источников (не менее 10 источников), 80 % которых не старше 5 лет.

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 с одной стороны листа, в печатном компьютерном варианте. Шрифт текстовой части размер – 12

(для заголовков – 14), вид шрифта – Times New Roman, интервал 1,5. Поля страницы: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее и нижнее 2 см. Нумерация страниц внизу посередине.

Структура контрольной работы:

- титульный лист (приложение В)
- содержание
- текстовая часть (каждый вопрос начинать с нового листа)
- список используемой литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ Р 7.0.5-2008.

В текстовой части не допускается сокращение слов. Объем выполненной работы не должен превышать 15 листов А4.

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к контрольным работам: Стиль и язык изложения материала контрольной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы. Выполненная контрольная работа представляется для регистрации на кафедру, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено», знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бабина, М.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продукции животноводства: учеб. пособие / М. П. Бабина, А. Г. Кошнеров. – Минск: РИПО, 2015. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
2. Смирнова, И. Р. Контроль качества и ветеринарно-санитарная экспертиза сырья животного происхождения, кормов и лекарственных препаратов для животных / И. Р. Смирнова, В. П. Яремчук, Л. П. Сатюкова, М. И. Шопинская. – Санкт-Петербург: Квадро, 2020.
3. Сон, К. Н. Ветеринарная санитария на предприятиях по производству и переработке сырья животного происхождения: учеб. пособие / К. Н. Сон, В. И. Родин, Э. В. Беспанев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 416 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211211>
4. Прянишников, В. В. Менеджмент качества при производстве и переработке продукции птицеводства / В. В. Прянишников, И. А. Глотова, А. Н. Литовкин, С. В. Шахов, А. Е. Куцова // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 9–1. – С. 182–186.
5. Черниванов, В. И. Управление качеством в сельском хозяйстве: науч. изд. / В. И. Черниванов, А. А. Ежеский, Н. В. Краснощек, В. Ф. Федоренко – Москва: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. – 344 с.
6. Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов: учеб. пособие для вузов / В. Г. Урбан (сост.). – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 384 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/1694>
7. Хромова, Л. Г. Оценка качества и безопасности молочного сырья: учеб. пособие / Л. Г. Хромова. – Воронеж: ВГАУ, 2019. – 248 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178978>
8. Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учеб. / под общ. ред. В. И. Манжесова. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2012. – 536 с.
9. Родионов, Г. В. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учеб. / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, Г. П. Табаков. – Москва: КолосС, 2005. – 511 с.
10. Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза пищевых продуктов: учеб. / В. М. Позняковский. – 3-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. – 556 с.
11. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: учеб. пособие для студ. вузов по спец. 310700 - Зоотехния, 310800 - Ветеринария, 311200 - Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции, 310200 - Агрономия, 060800 - Экономика и упр. на предприятии

АПК / Н. А. Балакирев, А. В. Архипов, А. В. Бакай; сост. Н. Г. Макарецв. – Москва: МГТУ, 2003. – 808 с.

12. Сон, К. Н. Ветеринарная санитария на предприятиях по переработке пищевого сырья животного происхождения: учеб. пособие / К. Н. Сон, В. Н. Родин. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 208 с.

13. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учеб. пособие по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение / А. И. Тариченко, А. В. Козликин, П. В. Скрипин [и др.]. – Персиановский: Донской ГАУ, 2019. – 190 с. – Текст: непосредственный.

14. Доценко, В. А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли: учеб. пособие / В. А. Доценко. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2003. – 516 с.

15. Хамнаева, Н. И. Особенности санитарно-микробиологического контроля сырья и продуктов питания животного происхождения: учеб. пособие. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. – 136 с.

16. Сычева, О. В. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов: учеб. пособие / О. В. Сычева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 70 с.

17. Товароведение и таможенная экспертиза товаров животного и растительного происхождения: учеб. пособие / С. Н. Ляпустин, Л. В. Сопин, Ю. Е. Вашукевич, П. В. Фоменко. – Владивосток: Российская таможенная академия Владивостокский филиал, Иркутская государственная сельхозакадемия (ИрГСХА), Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2007. – 156 с.

18. Технология переработки продукции растениеводства: учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова, И. В. Максимов. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2016. – 816 с.

19. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учеб. пособие / сост. А. А. Тарасов. – Курск: Курская ГСХА, 2017. – 233 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134814>

20. Манжесов, В. И. Технология переработки продукции растениеводства: учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова. – Санкт-Петербург: ГИОНТ, 2016.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Реализация технологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства.
3. Определение экономической эффективности производства.
4. Продукты мукомольного производства.
5. Технологический процесс и способы приготовления хлебобулочных изделий.
6. Способы шелушения зерна крупяных культур.
7. Виды продукции комбикормовой промышленности.
8. Критерии оценки питательности комбикормов.
9. Требования к качеству картофеля для переработки на крахмал.
10. Характеристика и виды масличного сырья.
11. Показатели качества масел.
12. Способы очистки растительного масла.
13. Способы получения растительных масел.
14. Требования к качеству зерна ячменя.
15. Пивоваренный процесс.
16. Способы консервирования.
17. Факторы, влияющие на качество солено-квашеной продукции.
18. Типы ферментирования.
19. Способы переработки плодоовощной продукции.
20. Способы сушки.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 2

1. Структура переработки сырья.
2. Типы мясоперерабатывающих предприятий.
3. Факторы, влияющие на сохранность продуктов.
4. Типы и характеристика мясоперерабатывающих предприятий.
5. Сопроводительная документация, необходимая при сдаче-приемке животных на МПП.
6. Перечень транспорта для транспортировки животных.
7. Способы убоя животных разных видов.
8. Технология убоя и переработки сухопутной и водоплавающей птицы.
9. Классификация шкур крупного рогатого скота, свиней и овец.
10. Товарные свойства и назначение кожевенного сырья.
11. Виды шерсти. Строение шерстных волокон.
12. Технология переработки крови и эндокринно-ферментного сырья.
13. Области применения крови.
14. Способы размораживания мяса.
15. Способы замораживания мяса.
16. Способы посола мяса.
17. Основные виды колбасных изделий.
18. Виды полуфабрикатов.
19. Основные виды молочного сырья.
20. Технология производства питьевого молока и сливок.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Калининградский государственный технический университет»

Институт агроинженерии и пищевых систем

Кафедра производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции

Контрольная работа
допущена к защите
Руководитель: _____
(уч. степень, звание, должность)
_____ И.О. Фамилия
« ____ » _____ 202_ г.

Контрольная работа
защищена
Руководитель: _____
(уч. степень, звание, должность)
_____ И.О. Фамилия
« ____ » _____ 202_ г.

Контрольная работа
по дисциплине
**«ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ»**

Шифр студента _____
Вариант № _____

Работу выполнил:
студент гр. _____
_____ И.О. Фамилия
« ____ » _____ 202_ г.

Калининград
202_

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(ЗАЧЕТ)**

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Организация контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.
3. Организация хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.
4. Оборудование перерабатывающих производств.
5. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции.
6. Продукты мукомольного производства.
7. Подготовка зерна к переработке.
8. Технологический процесс производства макаронных изделий.
9. Основные технологические операции подготовки зерна к переработке.
10. Способы шелушения зерна крупяных культур.
11. Виды продукции комбикормовой промышленности.
12. Подготовка картофеля к переработке на крахмал.
13. Состав премиксов.
14. Характеристика и виды масличного сырья.
15. Подготовительные операции при переработке масличных семян.
16. Технологическая характеристика основных способов получения растительных масел.
17. Методы очистки растительных масел.
18. Классификация растительных масел.
19. Способы очистки растительного масла.
20. Способы консервирования.
21. Типы ферментирования.
22. Технология производства овощных и закусочных консервов.
23. Технология мочения плодов и ягод.
24. Технология производства плодово-ягодных соков.
25. Консервирование быстрым замораживанием.
26. Сушка плодоовощной продукции.
27. Процесс кристаллизации, рекристаллизации и дефростации.
28. Классификация томатопродуктов.
29. Технология производства томатопродуктов.
30. Переработка отходов консервного производства.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)

1. Структура переработки сырья животноводства.
2. Производство мясного сырья, мяса и мясных продуктов в странах мира с развитым животноводством.
3. Сельскохозяйственные животные и птица как сырье для мясной промышленности.
4. Типы мясоперерабатывающих предприятий, их функции и деятельность.
5. Общие сведения о способах и методах получения животноводческой продукции.
6. Научные основы технологии хранения продукции животноводства.
7. Факторы, влияющие на сохранность продуктов.
8. Виды сельскохозяйственных животных для мясоперерабатывающих предприятий.
9. Типы и характеристика мясоперерабатывающих предприятий.
10. Подготовка животных к сдаче в хозяйстве и их транспортировка на мясокомбинаты.
11. Сопроводительная документация, необходимая при сдаче-приемке животных.
12. Правила приемки-сдачи скота на мясоперерабатывающие предприятия.
13. Транспортировка птицы на мясоперерабатывающие предприятия.
14. Убой и первичная переработка скота на предприятиях мясной промышленности.
15. Перечень транспорта для транспортировки животных.
16. Проведение экстренного убоя животных.
17. Способы убоя животных разных видов.
18. Особенности убоя мелкого рогатого скота.
19. Особенности переработки свиней без снятия шкуры, со снятием шкуры и крупона.
20. Особенности переработки лошадей.
21. Особенности убоя и переработки кроликов.
22. Организация убоя и переработки животных на убойных пунктах предприятий и в личных хозяйствах.
23. Технология убоя и переработки сухопутной и водоплавающей птицы.
24. Способы оглушения разных видов животных.
25. Способы обработки туш свиней.
26. Этапы конвейерной обработки туш баранов.
27. Первичная переработка птиц.
28. Классификация шкур крупного рогатого скота, свиней и овец.
29. Обработка, способы консервирования и пороки шкур.

30. Товарные свойства и назначение кожевенного сырья.
31. Сортность шкур.
32. Мероприятия по повышению качества кожевенно-мехового сырья.
33. Первичная обработка шкур, посол, методы посола, хранение.
34. Основные виды кожевенного сырья.
35. Строение шкуры животных.
36. Виды шерсти. Строение шерстных волокон.
37. Определение качества кожевенно-мехового сырья.
38. Сбор крови, способы сбора, назначение, выход, состав, консервирование.
39. Способы консервирования крови как пищевой, так и технической.
40. Переработка крови на пищевые и кормовые цели, хранение.
41. Эндокринно-ферментативное сырьё.
42. Контроль за качеством сырья крови, хранение, реализация.
43. Технология производства кровяной муки.
44. Области применения крови и эндокринно-ферментного сырья.
45. Продукты переработки крови.
46. Методы консервирования мяса.
47. Консервирование мяса низкими температурами.
48. Процессы, происходящие в мясе при охлаждении, подмораживании и замораживании.
49. Способы охлаждения мяса и их влияние на качество мяса.
50. Способы замораживания и их влияние на качества мяса.
51. Различия быстрого и медленного охлаждения мяса.
52. Различия быстрого и медленного замораживания мяса.
53. Различия однофазного и двухфазного замораживания мяса.
54. Консервирование мяса копчением.
55. Консервирование мяса сублимационной сушкой.
56. Консервирование мяса высокими температурами: обжарка, варка, запекание, сушка и стерилизация.
57. Основное сырьё и материалы для производства колбасных изделий.
58. Органолептические и физико-химические исследования готовой колбасной продукции.
59. Технология производства колбасных изделий.
60. Технология производства полуфабрикатов.
61. Классификация мясных полуфабрикатов.
62. Требования к качеству молока.
63. Технология производства питьевого молока и сливок.
64. Технология производства масла.
65. Технология производства кисломолочных продуктов.

Локальный электронный методический материал

Анна Сергеевна Баркова
Вероника Сергеевна Подлеснова

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 2,0. Печ. л. 1,6

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1