

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
«29» августа 2023 г.  
М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы биотехнологии мяса и мясных продуктов

---

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология  
Направленность программы Пищевая биотехнология  
Форма обучения Очная, заочная

#### Программа разработана:

Левковская Е.В. \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_ канд. биол. наук \_\_\_\_\_  
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

#### Рекомендовано:

Заседанием кафедры \_\_\_\_\_ пищевых технологий  
протокол заседания от 28.08.2023 № 1 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Насиров Ю.З.  
(подпись)

п. Персиановский, 2023 г.

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

- Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции (ПК-2);

- Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности (ПК-3).

Индикаторы достижения компетенции:

- Способен осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства (ПК-2.1);

- Способен контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации (ПК-2.3);

- Способен организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции (ПК-3.4).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-2	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	ПК-2.1 - Способен осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства	<p><i>Знание:</i> методов входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции</p> <p><i>Умение:</i> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции</p> <p><i>Навык и/или опыт деятельности:</i> способность осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства</p>

		ПК-2.3 - Способен контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации	<p><i>Знание:</i> технологических параметров и режимов биотехнологической продукции</p> <p><i>Умение:</i> контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции</p> <p><i>Навык и/или опыт деятельности:</i> способности контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации</p>
ПК-3	Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ПК-3.4 - Способен организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции	<p><i>Знание:</i> технологических процессов производства биотехнологической продукции</p> <p><i>Умение:</i> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции</p> <p><i>Навык и/или опыт деятельности:</i> способности организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции</p>

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Курс, семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
<b>очная форма обучения 2022 год набора</b>						
4,8	5/180	56	56	1.3	39,7(27)	Экзамен
<b>заочная форма обучения 2022 год набора</b>						
5,10	5/180	6	10	1.3	153,7(9)	Экзамен
<b>очная форма обучения 2023год набора</b>						
4,8	5/180	56	56	1.3	39,7(27)	Экзамен
<b>заочная форма обучения 2023 год набора</b>						
5,10	5/180	6	10	1.3	153,7(9)	Экзамен

**3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

<b>Структура дисциплины Основы биотехнологии мяса и мясных продуктов</b>			
<b>Раздел 1</b> Мясная промышленность России	<b>Раздел 2</b> Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.	<b>Раздел 3</b> Качество мяса. Факторы, формирующие качество мяса.	<b>Раздел 4</b> Функционально-технологические свойства мяса.
<b>Раздел 5</b> Биохимические, микробиологические и физико-химические процессы в мясе.		<b>Раздел 6</b> Холодильная обработка мяса и мясопродуктов.	

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№ п п	Наименование раздела(темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения			
			очно	заочно	очно	заочно
			2022		2023	
1	<b>Раздел 1</b> Мясная промышленность России.	Развитие мясной промышленности в России. Биотехнология как наука. История развития биотехнологии и ее роль в технологии производства мясных продуктов.	4	1	4	1
2	<b>Раздел 2</b> Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.	Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.	8	1	8	1
3	<b>Раздел 3</b> Качество мяса. Факторы, формирующие качество мяса.	Понятие качества. Основные показатели качества. Факторы, определяющие уровень безвредности мясопродуктов. Технологические показатели и товарные характеристики готовых мясопродуктов.	8	1	8	1
4	<b>Раздел 4</b> Функционально-технологические свойства мяса.	Понятие функционально-технологических свойств. Функционально-технологические свойства (ФТС) составных частей мяса.	12	1	12	1
5	<b>Раздел 5</b> Биохимические, микробиологические и физико-химические процессы в мясе.	Понятие об автолизе. Автолитические изменения мышечной ткани, основные стадии автолиза. Механизм автолиза. Трупное окоченение, источники энергии. Окисление белков и липидов. Биохимические основы созревания. Мясо с признаками PSE и DFD. Преимущества и недостатки в производстве колбасных изделий.	12	1	12	1

№ п п	Наименование раздела(темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения			
			очно	заочно	очно	заочно
			2022		2023	
6	<b>Раздел 6</b> Холодильная обработка мяса и мясопродуктов.	Особенности консервирования мяса, мясных продуктов холодом. Способы холодильной обработки. Режимы и способы охлаждения. Охлаждение и хранение охлаждённых мяса и мясопродуктов. Замораживание, подмораживание мяса. Режимы и продолжительность процесса. Размораживание мяса.	12	1	12	1
<b>Итого</b>			56	6	56	6

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№ п п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. <i>Элементы практической подготовки</i>	Наименование раздела (темы) дисциплины	Кол-во часов/форма обучения			
				очно	заочно	очно	заочно
				2022		2023	
1	<b>Раздел 1</b> Мясная промышленность России.	Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести мяса. Химические методы определения свежести. <i>Элементы практической подготовки:</i> выполнение практического задания с целью изучения методов определения свежести мяса	Опрос	12	2	12	2
2	<b>Раздел 2</b> Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.	Физические свойства мяса и мясопродуктов. <i>Элементы практической подготовки:</i> выполнение практического задания с целью изучения физических свойств мяса и мясопродуктов	Опрос	12	2	12	2
3	<b>Раздел 3</b> Качество мяса. Факторы, формирующие качество мяса.	Сравнительная характеристика химического состава и биологической ценности мяса, мясных продуктов <i>Элементы практической подготовки:</i> выполнение практического задания с целью изучения химического состава и биологической ценности субпродуктов	Опрос	6	2	6	2
4	<b>Раздел 4</b> Функционально-технологические свойства мяса.	Влияние условий варки на выход и свойства вареного мяса. <i>Элементы практической подготовки:</i> выполнение практического задания	Опрос	10	1	10	1

№ пп	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. <i>Элементы практической подготовки</i>	Наименование раздела (темы) дисциплины	Кол-во часов/форма обучения			
				очно	заочно	очно	заочно
				2022		2023	
		ния с целью изучения влияния условий варки на свойства мяса					
5	<b>Раздел 5</b> Биохимические, микробиологические и физико-химические процессы в мясе.	Определение общей влаги, жира и золы в субпродуктах. <i>Элементы практической подготовки:</i> выполнение практического задания с целью изучения методов определения общей влаги, жира и золы	Опрос	10	2	10	2
6	<b>Раздел 6</b> Холодильная обработка мяса и мясопродуктов.	Способы охлаждения и хранение охлаждённых мяса и мясопродуктов <i>Элементы практической подготовки:</i> выполнение практического задания с целью изучения способов охлаждения и хранение охлаждённых мяса и мясопродуктов	Опрос	6	1	6	1
<b>Итого</b>				56	10	56	10

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№ пп	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/форма обучения			
			очно	заочно	очно	заочно
			2022		2023	
1	<b>Раздел 1</b> Мясная промышленность России.	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации.	6	24	6	24
2	<b>Раздел 2</b> Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации. Решение задач.	6	26	6	26
3	<b>Раздел 3</b> Качество мяса. Факторы, формирующие качество мяса.	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации.	6	26	6	26
4	<b>Раздел 4</b> Функционально-технологические свойства мяса.	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации.	6	26	6	26

№ п п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/форма обучения			
			очно	заочно	очно	заочно
			2022		2023	
5	<b>Раздел 5</b> Биохимические, микробиологические и физико-химические процессы в мясе.	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации.	6	26	6	26
6	<b>Раздел 6</b> Холодильная обработка мяса и мясопродуктов.	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации	9,7	25,7	9,7	25,7
<b>Итого</b>			39,7	153,7	39,7	153,7
<b>Контактные часы на промежуточную аттестацию</b>			1,3	1,3	1,3	1,3
<b>Контроль</b>			27	9	27	9

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
<b>Раздел 1</b> Мясная промышленность России.	Общая технология мясной отрасли : 2019-08-27 / составители Л. В. Волощенко. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123358">https://e.lanbook.com/book/123358</a> (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/123358">https://e.lanbook.com/book/123358</a>
<b>Раздел 2</b> Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.	Сергеева, И. Ю. Технологии продуктов питания из сырья животного происхождения : учебное пособие / И. Ю. Сергеева. — Кемерово : КемГУ, 2008. — 120 с. — ISBN 978-5-89289-472-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4618">https://e.lanbook.com/book/4618</a> (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/4618">https://e.lanbook.com/book/4618</a>
<b>Раздел 3</b> Качество мяса. Факторы, формирующие качество мяса.	Технология мяса и мясных продуктов : учебное пособие : [16+] / В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова, Р. Э. Хабибуллин, А. А. Сагдеев ; Казанский государственный технологический университет. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008. — 145 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL:	<a href="https://e.lanbook.com/book/259043">https://e.lanbook.com/book/259043</a>

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259043 (дата обращения: 01.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-7882-0303-1. – Текст : электронный.	
<b>Раздел 4</b> Функционально-технологические свойства мяса.	Сергеева, И. Ю. Технологии продуктов питания из сырья животного происхождения : учебное пособие / И. Ю. Сергеева. — Кемерово : КемГУ, 2008. — 120 с. — ISBN 978-5-89289-472-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4618 (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/4618">https://e.lanbook.com/book/4618</a>
<b>Раздел 5</b> Биохимические, микробиологические и физико-химические процессы в мясе.	Современные технологии переработки мясного сырья : учебное пособие : [16+] / В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова, Э. Ш. Юнусов, Р. Э. Хабидуллин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. — 152 с. : табл., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428107 (дата обращения: 01.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1524-2. – Текст : электронный.	<a href="http://e.lanbook.com/book/428107">http://e.lanbook.com/book/428107</a>
<b>Раздел 6</b> Холодильная обработка мяса и мясопродуктов.	Трубина, И. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза колбас и копченых изделий : учебное пособие / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107176 (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/107176">https://e.lanbook.com/book/107176</a>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции /Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать I этап	Уметь II этап	Навык и (или) опыт деятельности III этап
ПК-2/ ПК-2.1.	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Способен осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства	методы входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции	осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции	навыками осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства

ПК-2 / ПК-2.3.	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Способен контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации	технологических параметров и режимов биотехнологической продукции	контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции	способности контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации
ПК-3/ ПК-3.4.	Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Способен организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции	технологических процессов производства биотехнологической продукции	организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции	способности организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена.

### 5.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>I этап</b> <b>Знать</b> методы входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции <b>ПК-2/ ПК-2.1.</b>	<b>Фрагментарные знания в области</b> методов входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции <b>/Отсутствие знаний</b>	<b>Неполные знания в области</b> методов входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области</b> методов входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции	<b>Сформированные и систематические знания в области</b> методов входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции
<b>II этап</b> <b>Уметь</b> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции <b>ПК-2/ ПК-2.1.</b>	<b>Фрагментарное умение</b> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции	<b>Успешное и систематическое умение</b> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции
<b>III этап</b> <b>Владеть навыками</b> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для организации рационального ведения техно-	<b>Фрагментарное применение навыков</b> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для организации рационального ведения	<b>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</b> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для органи-	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для организации

логического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению <b>ПК-2/ ПК-2.1.</b>	технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению/ <b>Отсутствие навыков</b>	зации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению	для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению	рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению
<b>I этап</b> Знать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции <b>ПК-2/ ПК-2.3.</b>	<b>Фрагментарные знания в области</b> технологических параметров и режимов биотехнологической продукции / <b>Отсутствие знаний</b>	<b>Неполные знания в области</b> технологических параметров и режимов биотехнологической продукции	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области</b> технологических параметров и режимов биотехнологической продукции	<b>Сформированные и систематические знания в области</b> технологических параметров и режимов биотехнологической продукции
<b>II этап</b> Уметь контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции <b>ПК-2/ ПК-2.3.</b>	<b>Фрагментарное умение</b> контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции	<b>Успешное и систематическое умение</b> контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции
<b>III этап</b> Владеть навыками контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации <b>ПК-2/ ПК-2.3.</b>	<b>Фрагментарное применение навыков</b> контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации / <b>Отсутствие навыков</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</b> контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации
<b>I этап</b> Знать технологические процессы производства биотехнологической продукции	<b>Фрагментарные знания в области</b> технологических процессов производства биотехнологической	<b>Неполные знания в области</b> технологических процессов производства биотехнологической продук-	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области</b> технологических процессов произ-	<b>Сформированные и систематические знания в области</b> технологических процессов производства

<b>ПК-3/ ПК-3.4.</b>	продукции / <b>Отсутствие знаний</b>	ции	водства биотехнологической продукции	биотехнологической продукции
<b>II этап</b> <b>Уметь</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции <b>ПК-3/ ПК-3.4.</b>	<b>Фрагментарное умение</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции	<b>Успешное и систематическое умение</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции
<b>III этап</b> <b>Владеть навыками</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции <b>ПК-3/ ПК-3.4.</b>	<b>Фрагментарное применение навыков</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции / <b>Отсутствие навыков</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции

**5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Типовые контрольные задания:**

1. Современное состояние, тенденции и приоритетные направления развития мясной отрасли в РФ.
2. Основные положения технического регламента таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции".
3. Задачи технолога в свете современных принципов технологии переработки мяса и мясосопродуктов.

4. Химический состав мяса животных, его пищевая ценность. Морфологический состав туш и характеристика входящих тканей.
5. Понятие качества, потребительской, энергетической, пищевой и биологической ценности мяса и мясопродуктов. Технологические свойства мяса.
6. Классификация и состав основных белков мяса. Биологическая функция, биологическая ценность белка.
7. Состав жиров и углеводов, основные представители в мясе. Биологические функции жиров, углеводов, балластных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов, воды.
8. Органолептические и технологические показатели, структурно-механические свойства и товарные характеристики мясного сырья.
9. Факторы, определяющие уровень перевариваемости и усвояемости белковых компонентов пищи.
10. Факторы, определяющие уровень безвредности пищевого продукта.
11. Факторы, формирующие качество мясного сырья на этапе выращивания и предубойного содержания животных, на этапе первичной переработки скота и холодильной обработки.
12. Понятие о парном, остывшем, охлажденном, подмороженном и замороженном мясе. Процессы, происходящие в мясе при охлаждении. Способы и режимы охлаждения. Способы снижения появления холодной контракции. Факторы, влияющие на усушку мяса при хранении. Способы снижения усушки мяса.
13. Физико-химические и биохимические изменения в мясе при замораживании и хранении в замороженном виде. Технология и техника замораживания. Преимущества замораживания мяса в блоках. Режимы и допустимые сроки хранения. Сравнительная оценка замораживания мяса одно- и двухфазными способами.
14. Разделка, обвалка и жиловка туш. Способы разделки.
15. Состав, ресурсность и общая характеристика вторичного белоксодержащего сырья. Способы улучшения его качества и пути технологического использования.
16. Классификация субпродуктов. Специфика состава и пути технологического использования субпродуктов II категории.
17. Состав и свойства мяса механической обвалки. Стандарты на качество и требования, обеспечивающие эффективное использование мяса механической обвалки. Костный остаток, способы улучшения его качества.
18. Состав и свойства крови. Способы технологической обработки крови и её фракций.
19. Автолитические изменения мяса с нормальным характером изменения pH. Стабилизация свойств парного мяса. Изменение органолептических, физико-химических и биохимических показателей мяса при охлаждении и хранении в охлажденном виде.
20. Специфика автолиза в мясе с признаками PSE и DFD. Структурно-регулирующие и технологические добавки и посолочные вещества используемые при обработке мяса с признаками PSE и DFD. Физические и химические способы интенсификации созревания мяса.
21. Направленное использование микрофлоры в технологии мясопродуктов.
22. Эмульгирование, гидролиз и окисление жиров. Влияние окисления на пищевую ценность сырья.
23. Стабилизация окраски мясопродуктов. Факторы и условия цветообразования в мясе.
24. Принципы получения стабильных мясных систем. Функционально-технологические свойства белков мышечной ткани.
25. Функционально-технологические свойства жировой и соединительной ткани. Факторы, определяющие способность жиров к эмульгированию.
26. Мясные эмульсии. Факторы, определяющие их стабильность.
27. Функционально-технологические свойства цельной крови и белков плазмы крови.
28. Функционально-технологические свойства яйцепродуктов, молочно-белкового сырья и препаратов на его основе.

29. Соевый изолят как альтернатива мясу. Функциональные свойства и технологические способы использования изолятов соевого белка. Качество мясопродуктов с изолированным соевым белком.
30. Функционально-технологические свойства и назначение посолочных веществ, вспомогательных материалов и наполнителей.
31. Роль воды в мясе и мясопродуктах. Формы ее связи. Показатель активности воды.
32. Физико-химические и биохимические изменения в жиромысырье и топленом жире в зависимости от факторов окружающей среды и технологических факторов.
33. Технология и организация производства панированных полуфабрикатов.
34. Технология и организация производства крупнокусковых и натуральных полуфабрикатов.
35. Технология и организация производства панированных полуфабрикатов.
36. Технологические схемы и организация технологического процесса производства рубленых полуфабрикатов (котлет и пельменей).
37. Состояние и перспективы производства, технологические схемы и хар-ка основных операций производства быстрозамороженных готовых вторых блюд.  
Роль воды в мясе и мясопродуктах. Формы ее связи. Показатель активности воды.

### **ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Мясная промышленность России - состояние и перспективы развития.
2. Задачи технолога в свете современных принципов технологии переработки мяса и мясопродуктов.
3. Дайте краткую характеристику продукции, выпускаемой мясной промышленностью. Отдельным группам мясных продуктов дайте товарную характеристику (4-5 видов).
4. Дайте характеристику промышленному понятию «мясо», приведите химический состав мяса. Охарактеризуйте тканевый состав мяса и укажите направления промышленного использования каждого вида тканей. Опишите особенности различных видов мяса (говядины, свинины, баранины).
5. Понятие качества, пищевой и биологической ценности мяса и мясопродуктов.
6. Биологическая функция и биологическая ценность белка.
7. Биологические функции жиров, углеводов, балластных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов, воды.
8. Органолептические и технологические показатели, структурно-механические свойства и товарные характеристики мясного сырья.
9. Функционально-технологические свойства мясных систем.
10. Автолитические изменения мяса с нормальным характером изменения рН. Стабилизация свойств парного мяса.
11. Специфика автолиза в мясе с признаками PSE и DFD.
12. Физические и химические способы интенсификации созревания мяса.
13. Механические и биологические способы обработки и улучшения консистенции мяса.
14. Микробиологические процессы в мясе. Гнилостная порча мяса.
15. Направленное использование микрофлоры в технологии мясопродуктов.
16. Факторы, определяющие уровень перевариваемости и усвояемости белковых компонентов пищи.
17. Факторы, определяющие уровень безвредности пищевого продукта.
18. Факторы, формирующие качество мясного сырья.
19. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе выращивания животных.
20. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе предубойного содержания животных.
21. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе первичной переработки скота.
22. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе холодильной обработки.
23. Холодильная обработка как способ консервирования мяса. Виды холодильной обработки. Классификация мяса по термическому состоянию.

24. Цель охлаждения. Способы охлаждения мясного сырья и их оценка. Холодовая контракция и пути её предотвращения.
25. Условия охлаждения. Состояния и свойства продукта при охлаждении. Охлаждающая среда (скорость и продолжительность охлаждения, темп охлаждения).
26. Причины, обуславливающие испарение влаги в процессе охлаждения. Усушка при охлаждении и хранении охлажденного мяса. Способы продления сроков хранения охлажденного мяса.
27. Подмораживание мяса. Цель и режимы подмораживания.
28. Замораживание мяса. Способы замораживания и их сравнительная характеристика. Механизм кристаллообразования.
29. Изменение свойств мяса в процессе замораживания: физические, гистологические, автолитические, влияние на микрофлору.
30. Выбор способа и условий замораживания ( состояние продукта перед замораживанием, техника замораживания, нормы усушки). Замораживание мяса в блоках.
31. Факторы, влияющие на продолжительность замораживания и сроков хранения мяса в замороженном виде. Изменения, происходящие в замороженном мясе в процессе хранения. Способы снижения усушки при хранении замороженного мяса.
32. Размораживание мяса. Влияние способов размораживания на свойства мышечной ткани и потери мясного сока.
33. Теоретические основы сублимационной сушки. Характеристика используемого сырья и получаемых продуктов.
34. Технология сублимации мяса и мясных продуктов. Технические средства для сублимации.
35. Опишите условия хранения продуктов, полученных при сублимации. Требования к упаковке и таре.
36. Оводнение обезвоженных мясопродуктов. Степень регидратации и ее значение. Факторы, влияющие на качество оводненного продукта.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

По дисциплине **Основы биотехнологии мяса и мясных продуктов**

Биотехнологический факультет \_\_\_\_\_

Направление 19.03.01 \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

Семестр 8 \_\_\_\_\_

- 1 . Приём мясного сырья и разделка туш в колбасном производстве
2. Качество колбасных изделий. Показатели качества и их оценка.

Экзаменатор доцент

Левковская Е.В.

Утверждены на заседании кафедры «   » \_\_\_\_\_ 20\_ год   Протокол № 1

Зав. кафедрой, доцент

Насиров Ю.З.

## Задания для подготовки к экзамену

### ПК-2. ПК-2.1.

#### Знать

1. Мясная промышленность России - состояние и перспективы развития.
2. Задачи технолога в свете современных принципов технологии переработки мяса и мясопродуктов.
3. Дайте краткую характеристику продукции, выпускаемой мясной промышленностью. Отдельным группам мясных продуктов дайте товарную характеристику (4-5 видов).

#### Уметь

4. Дайте характеристику промышленному понятию «мясо», приведите химический состав мяса. Охарактеризуйте тканевый состав мяса и укажите направления промышленно-го использования каждого вида тканей. Опишите особенности различных видов мяса (говядины, свинины, баранины).
5. Понятие качества, пищевой и биологической ценности мяса и мясопродуктов.
6. Биологическая функция и биологическая ценность белка.

#### Навык

7. Биологические функции жиров, углеводов, балластных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов, воды.
8. Органолептические и технологические показатели, структурно-механические свойства и товарные характеристики мясного сырья.
9. Функционально-технологические свойства мясных систем.

### ПК-2. ПК-2.3.

#### Знать

9. Функционально-технологические свойства мясных систем.
10. Автолитические изменения мяса с нормальным характером изменения pH. Стабилизация свойств парного мяса.
11. Специфика автолиза в мясе с признаками PSE и DFD.
12. Физические и химические способы интенсификации созревания мяса.
13. Механические и биологические способы обработки и улучшения консистенции мяса.
14. Микробиологические процессы в мясе. Гнилостная порча мяса.

#### Уметь

15. Направленное использование микрофлоры в технологии мясопродуктов.
16. Факторы, определяющие уровень перевариваемости и усвояемости белковых компонентов пищи.
17. Факторы, определяющие уровень безвредности пищевого продукта.
18. Факторы, формирующие качество мясного сырья.
19. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе выращивания животных.

#### Навык

20. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе предубойного содержания животных.
21. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе первичной переработки скота.
22. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе холодильной обработки.
23. Холодильная обработка как способ консервирования мяса. Виды холодильной обработки. Классификация мяса по термическому состоянию.

### ПК-3 ПК-3.4

#### Знать

24. Цель охлаждения. Способы охлаждения мясного сырья и их оценка. Холодовая контракция и пути её предотвращения.
25. Условия охлаждения. Состояния и свойства продукта при охлаждении. Охлаждающая среда (скорость и продолжительность охлаждения, темп охлаждения).
26. Причины, обуславливающие испарение влаги в процессе охлаждения. Усушка при охлаждении и хранении охлажденного мяса. Способы продления сроков хранения охлажденного мяса.
27. Подмораживание мяса. Цель и режимы подмораживания.
28. Замораживание мяса. Способы замораживания и их сравнительная характеристика. Механизм кристаллообразования.

#### Уметь

29. Изменение свойств мяса в процессе замораживания: физические, гистологические, автолитические, влияние на микрофлору.
30. Выбор способа и условий замораживания ( состояние продукта перед замораживанием, техника замораживания, нормы усушки). Замораживание мяса в блоках.
31. Факторы, влияющие на продолжительность замораживания и сроков хранения мяса в замороженном виде. Изменения, происходящие в замороженном мясе в процессе хранения. Способы снижения усушки при хранении замороженного мяса.
32. Размораживание мяса. Влияние способов размораживания на свойства мышечной ткани и потери мясного сока.

#### Навык

33. Теоретические основы сублимационной сушки. Характеристика используемого сырья и получаемых продуктов.
34. Технология сублимации мяса и мясных продуктов. Технические средства для сублимации.
35. Опишите условия хранения продуктов, полученных при сублимации. Требования к упаковке и таре.
36. Оводнение обезвоженных мясопродуктов. Степень регидратации и ее значение. Факторы, влияющие на качество оводненного продукта.

### **Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### ***ПК-2 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции***

***ПК-2.1*** *Способен осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства*

*Задания закрытого типа:*

#### **1. Какое основное сырье используют при производстве вареных колбас высшего сорта?**

- а) баранину
- б) говядину в/с, свинину нежирную
- в) свинину любой упитанности
- г) говядину 2-й категории, свинину

*Правильный ответ: б*

#### **2. Какое мясо обеспечивает высокую влагоемкость, нежность и высокие выходы изделий при изготовлении вареных колбас?**

- а) охлажденное

- б) замороженное
- в) парное мясо
- г) размороженное.

*Правильный ответ: в*

**3. Какое мясо обладает наихудшими свойствами – имеет меньшую способность связывать влагу, содержит меньше экстрактивных веществ?**

- а) недавно размороженное
- б) свежее мясо
- в) парное мясо
- г) мороженое мясо, особенно долго хранившееся

*Правильный ответ: г*

**4. Из каких операций состоит подготовка сырья при производстве колбасных изделий?**

- а) разделка туш, полутуш, посол мяса (для большинства колбас), жиловка, измельчение
- б) разделка полутуш, жиловка и сортировка мяса, обвалка отрубов, предварительное измельчение и посол мяса, бланшировка и варка мяса, субпродуктов (для паштетов, ливерных и других колбас)
- в) разделка полутуш на отрубы, обвалка отрубов, жиловка и сортировка мяса, предварительное измельчение и посол мяса (для большинства колбас) или бланшировка и варка мяса и субпродуктов (для паштетов, ливерных и других колбас), подготовка шпика
- г) разделка полутуш, сортировка мяса, обвалка отрубов, измельчение и посол мяса.

*Правильный ответ: в*

**5. Что происходит в результате посола мяса, предназначенного для производства колбас?**

- а) улучшается консистенция
- б) сокращается продолжительность выдержки мяса
- в) изменение белков мяса, увеличиваются сроки хранения колбасных изделий
- г) увеличение влагосвязывающей способности мяса, его липкости и пластичности, с которыми связаны сочность, консистенция и выход колбасных изделий.

*Правильный ответ: г*

*Задания открытого типа:*

**1. Основными общими процессами производства колбас являются: \_\_\_\_\_**

*Правильный ответ: подготовка сырья, посол мяса, приготовление фарша, формовка изделий, термическая обработка, упаковка и хранение изделий*

**2. При использовании, какого мяса получается хорошее качество всех видов колбас?**

*Правильный ответ: охлажденного мяса*

**3. Какое мясо не допускается использовать для изделий высших сортов?**

*Правильный ответ: мясо, замораживаемое дважды*

**4. Технологическая схема производства вареных колбас?**

*Правильный ответ: приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, жиловка мяса и пластование шпика, посол мяса и шпика, составление фарша, заполнение оболочки или формы, осадка, обжарка, варка, охлаждение, хранение.*

**5. Сроки хранения вареных, фаршированных колбас, сосисок, сарделек при температуре 80С, час?**

*Правильный ответ: 24 – 48 час*

**6. Последовательность операций при посоле мяса для производства колбас?**

*Правильный ответ: измельчения мяса, смешивания его с посолочной смесью или рассолом, выдержки*

**7. Какое количество соли вводится при посоле мяса для вареных колбас, %?**

*Правильный ответ: 2-2,5 % к массе мяса*

**8. Какое количество соли вводится при посоле мяса для полукопченых и копченых, %?**

*Правильный ответ: 3-3,5 % к массе мяса*

**9. При выработке, каких мясных продуктов используют длительный посол?**

*Правильный ответ: копчено-соленых (соленых) изделий*

**10. При выработке, каких колбас используют кратковременный посол?**

*Правильный ответ: вареных колбасных изделий*

**11. Почему мясо, предназначенное для выработки вареных колбас, рекомендуется солить в парном состоянии не позднее 2-х часов после убоя животных?**

*Правильный ответ: повышается влагосвязывающая способность мяса, сокращается продолжительность выдержки мяса*

**12. В каком количестве добавляют нитрит натрия при посоле мяса в колбасном производстве для хорошей фиксации окраски мясных изделий, мг?**

*Правильный ответ: 10 мг на 100 г сырья*

**13. Какие колбасы подвергаются варке?**

*Правильный ответ: все колбасные изделия, кроме сырокопченых и сыровяленых колбас*

**14. Какое количество воды, чешуйчатого льда (снега) рекомендуется добавлять при изготовлении фарша вареных колбас 1 сорта (на 100 кг сырья)?**

*Правильный ответ: 10-35 кг*

**15. Вареные колбасы, сосиски и сардельки шприцуют с наименьшей плотностью, т.к.**

*Правильный ответ: излишняя плотность набивки фарша в оболочку колбас приводит к ее разрыву во время варки батонов вследствие интенсивного парообразования и расширения содержимого*

**ПК-2 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции**

**ПК-2.3** Способен контролировать технологические параметры и режимы биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации

*Задания закрытого типа:*

**1. Длительность процесса посола зависит от ....**

- а) составления фарша
- б) количества введения посолочных веществ в виде растворов
- в) степени измельчения и температуры
- г) консистенции фарша.

*Правильный ответ: в*

**2. Для увеличения водосвязывающей способности и снижения себестоимости при выработке колбасных изделий используют ....**

- а) дефибринированную и стабилизированную кровь, полученную от здоровых животных
- б) кровяные сыворотку и плазму
- в) соевый изолят, концентрат, соевую и пшеничную муку, крахмал и др.
- г) А+Б

*Правильный ответ: в*

**3. В каком количестве используют соли фосфорной кислоты (тетранатрий пирофосфат, моонатрий ортофосфат, тринатрий пирофосфат) в колбасном производстве?**

- а) 3 % к массе фарша (30 г на 1 кг фарша)
- б) 0,3 % к массе фарша (3 г на 1 кг фарша).
- в) 0,5 % к массе фарша (5 г на 1 кг фарша)
- г) 1 % к массе фарша (10 г на 1 кг фарша)

*Правильный ответ: а.*

**4. Для чего применяют соли фосфорной кислоты (тетранатрий пирофосфат, моонатрий ортофосфат, тринатрий пирофосфат) в колбасном производстве при изготовлении вареных колбас – сосисок, сарделек и мясных хлебов?**

- а) обеспечивают стойкость жировых эмульсий, что профилактирует образование бульонных жировых отеков при варке колбас, тормозят окислительные процессы в жире, улучшают структуру фарша
- б) для улучшения консистенции продукта
- в) способствуют набуханию мышечных белков, влагоудерживанию при варке, увеличению сочности и выхода вареных колбасных изделий
- г) а+в

*Правильный ответ: г*

**5. Для чего применяют бактериальные препараты, содержащие специальные штаммы микроорганизмов в колбасном производстве для изготовления сырокопченых и сыровяленых колбас?**

- а) для увеличения сроков хранения
- б) для сокращения длительности изготовления, улучшения их качества
- в) для сохранения стойкой окраски
- г) а+г

*Правильный ответ: б.*

*Задания открытого типа*

**1. При низкой температуре и длительности процесса обжарки колбасных изделий происходит \_\_\_\_\_**

*Правильный ответ: закисание фарша*

**2. При высокой температуре процесса обжарки колбасных изделий происходит \_\_\_\_\_**

*Правильный ответ: запекание и потемнение нижних концов батонов*

**3. Во избежании воздушных пустот (бульонных отеков) в колбасных батонах применяют \_\_\_\_\_**

*Правильный ответ: прокалывают оболочки в целях удаления воздуха из фарша, т.е. производят штриковку колбас, проводят вакуумирование фарша*

**4. Какие виды колбас наиболее устойчивы к хранению из всех видов колбасных изделий?**

*Правильный ответ: сырокопченые*

**5. В какой концентрации применяют нитрит натрия в колбасном производстве?**

*Правильный ответ: 2,5 %-й концентрации*

**6. Выдержка нашприцованных в оболочку колбас в подвешенном состоянии при температуре 2 – 8 0С и относительной влажности воздуха 80 – 85 % называется \_\_\_\_\_.**

*Правильный ответ: осадка колбас*

**7. Технологические процессы при которой сырье претерпевает сложные физико-химические, структурные и другие изменения, превращаясь в готовый продукт?**

*Правильный ответ: осадка, обжарка, варка, копчение, сушка, охлаждение*

**8. Для каких колбас проводят кратковременную осадку?**

*Правильный ответ: вареных 2- 3 ч*

**9. Для каких колбас проводят длительную осадку?**

*Правильный ответ: сырокопченых*

**10. В каких целях проводится кратковременная осадка?**

*Правильный ответ: завершения процесса вторичного структурообразования, стабилизации окраски, подсушивания оболочки*

**11. Какие операции включает в себя процесс формовки (шприцевание) колбас?**

*Правильный ответ: заполнение (шприцевание) оболочки, вязку и штриковку колбас, навешивание колбас на палки и рамы*

**12. Что происходит в процессе осадки батонов сырокопченых колбас?**

*Правильный ответ: подсушивание оболочки, созревание фарша, его уплотнение и фиксация окраски, постепенное обезвоживание фарша, некоторое снижение величины рН, понижение показателей липкости, влагоудерживающей способности, происходит гидролитический распад белков с увеличением количества свободных аминокислот и полипептидов*

**13. Продолжительность варки колбасных изделий составляет \_\_\_\_\_, мин?**

*Правильный ответ: 15 – 20 мин зависит от вида колбасы и диаметра колбасной оболочки*

**14. Колбасные батоны с фаршем обрабатывают горячими дымовыми газами, т.е. подвергают обжарке для \_\_\_\_\_**

*Правильный ответ: для устойчивости к действию микроорганизмов, придания им хорошего товарного вида, устранения сырого запаха оболочки*

**15. Длительность процесса посола измельченного мяса на волчке с диаметром отверстий решетки 2...3 мм (при сухом посоле) при температуре 0...4 0С составляет \_\_\_\_\_, час?**

*Правильный ответ: до 24 ч*

**ПК-3 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности**

**ПК-3.4** Способен организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции

*Задания закрытого типа:*

**1. Какое основное сырье используют при производстве вареных колбас высшего сорта?**

- а) баранину
- б) говядину в/с, свинину нежирную
- в) свинину любой упитанности
- г) говядину 2-й категории, свинину

*Правильный ответ: б*

**2. Какое мясо обеспечивает высокую влагоемкость, нежность и высокие выходы изделий при изготовлении вареных колбас?**

- а) охлажденное
- б) замороженное
- в) парное мясо
- г) размороженное.

*Правильный ответ: в*

**3. Какое мясо обладает наихудшими свойствами – имеет меньшую способность связывать влагу, содержит меньше экстрактивных веществ?**

- а) недавно размороженное
- б) свежее мясо
- в) парное мясо
- г) мороженое мясо, особенно долго хранившееся

*Правильный ответ: г*

**4. Из каких операций состоит подготовка сырья при производстве колбасных изделий?**

- а) разделка туш, полутуш, посол мяса (для большинства колбас), жиловка, измельчение
- б) разделка полутуш, жиловка и сортировка мяса, обвалка отрубов, предварительное измельчение и посол мяса, бланшировка и варка мяса, субпродуктов (для паштетов, ливерных и других колбас)
- в) разделка полутуш на отрубы, обвалка отрубов, жиловка и сортировка мяса, предварительное измельчение и посол мяса (для большинства колбас) или бланшировка и варка мяса и субпродуктов (для паштетов, ливерных и других колбас), подготовка шпика
- г) разделка полутуш, сортировка мяса, обвалка отрубов, измельчение и посол мяса.

*Правильный ответ: в*

**5. Что происходит в результате посола мяса, предназначенного для производства колбас?**

- а) улучшается консистенция
- б) сокращается продолжительность выдержки мяса
- в) изменение белков мяса, увеличиваются сроки хранения колбасных изделий
- г) увеличение влагосвязывающей способности мяса, его липкости и пластичности, с которыми связаны сочность, консистенция и выход колбасных изделий.

*Правильный ответ: г*

*Задания открытого типа:*

**1. Основными общими процессами производства колбас являются: \_\_\_\_\_**

*Правильный ответ: подготовка сырья, посол мяса, приготовление фарша, формовка изделий, термическая обработка, упаковка и хранение изделий*

**2. При использовании, какого мяса получается хорошее качество всех видов колбас?**

*Правильный ответ: охлажденного мяса*

**3. Какое мясо не допускается использовать для изделий высших сортов?**

*Правильный ответ: мясо, замораживаемое дважды*

**4. Технологическая схема производства вареных колбас?**

*Правильный ответ: приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, жиловка мяса и пластование шпика, посол мяса и шпика, составление фарша, заполнение оболочки или формы, осадка, обжарка, варка, охлаждение, хранение.*

**5. Сроки хранения вареных, фаршированных колбас, сосисок, сарделек при температуре 80С, час?**

*Правильный ответ: 24 – 48 час*

**6. Последовательность операций при посоле мяса для производства колбас?**

*Правильный ответ: измельчения мяса, смешивания его с посолочной смесью или рассолом, выдержки*

**7. Какое количество соли вводится при посоле мяса для вареных колбас, %?**

*Правильный ответ: 2-2,5 % к массе мяса*

**8. Какое количество соли вводится при посоле мяса для полукопченых и копченых, %?**

*Правильный ответ: 3-3,5 % к массе мяса*

**9. При выработке, каких мясных продуктов используют длительный посол?**

*Правильный ответ: копчено-соленых (соленых) изделий*

**10. При выработке, каких колбас используют кратковременный посол?**

*Правильный ответ: вареных колбасных изделий*

**11. Почему мясо, предназначенное для выработки вареных колбас, рекомендуется солить в парном состоянии не позднее 2-х часов после убоя животных?**

*Правильный ответ: повышается влагосвязывающая способность мяса, сокращается продолжительность выдержки мяса*

**12. В каком количестве добавляют нитрит натрия при посоле мяса в колбасном производстве для хорошей фиксации окраски мясных изделий, мг?**

*Правильный ответ: 10 мг на 100 г сырья*

**13. Какие колбасы подвергаются варке?**

*Правильный ответ: все колбасные изделия, кроме сырокопченых и сыровяленых колбас*

**14. Какое количество воды, чешуйчатого льда (снега) рекомендуется добавлять при изготовлении фарша вареных колбас 1 сорта (на 100 кг сырья)?**

*Правильный ответ: 10-35 кг*

**15. Вареные колбасы, сосиски и сардельки шприцуют с наименьшей плотностью, т.к.**

*Правильный ответ: излишняя плотность набивки фарша в оболочку колбас приводит к ее разрыву во время варки батонов вследствие интенсивного парообразования и расширения содержимого*

**5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

### ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Месяц проведения контрольного мероприятия Очная форма / заочная
<b>Раздел 1</b> Мясная промышленность России.	ПК-2; ПК-3;	ПК 2.1. ПК-2.3. ПК 3.4.	Этап I Этап II Этап III	коллоквиум	март
<b>Раздел 2</b> Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.	ПК-2; ПК-3;	ПК 2.1. ПК-2.3. ПК 3.4.	Этап I Этап II Этап III	коллоквиум	март
<b>Раздел 3</b> Качество мяса. Факторы, формирующие качество мяса.	ПК-2; ПК-3;	ПК 2.1. ПК-2.3. ПК 3.4.	Этап I Этап II Этап III	коллоквиум	март
<b>Раздел 4</b> Функционально-технологические свойства мяса.	ПК-2; ПК-3;	ПК 2.1. ПК-2.3. ПК 3.4.	Этап I Этап II Этап III	коллоквиум	май
<b>Раздел 5</b> Биохимические, микробиологические и физико-химические процессы в мясе.	ПК-2; ПК-3;	ПК 2.1. ПК-2.3. ПК 3.4.	Этап I Этап II Этап III	коллоквиум	май
<b>Раздел 6</b> Холодильная обработка мяса и мясопродуктов.	ПК-2; ПК-3;	ПК 2.1. ПК-2.3. ПК 3.4.	Этап I Этап II Этап III	коллоквиум	май

**Устный опрос** – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для

этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

*Индивидуальный* опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

### **Критерии и шкалы оценивания устного опроса**

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при отве-	«отлично»

тах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	
---	--

**Тестирование.** Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

### Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле	
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);	
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)	
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)	
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)	

### Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

### Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрип-	Минимальный	Изложенный,	Законченный,	Образцовый ответ
----------	-------------	-------------	--------------	------------------

торы	ответ 2	раскрытый ответ 3	полный ответ 4	5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

#### **Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

#### **6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Общая технология мясной отрасли : 2019-08-27 / составители Л. В. Волощенко. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123358">https://e.lanbook.com/book/123358</a> (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/123358">https://e.lanbook.com/book/123358</a>

Сергеева, И. Ю. Технологии продуктов питания из сырья животного происхождения : учебное пособие / И. Ю. Сергеева. — Кемерово : КемГУ, 2008. — 120 с. — ISBN 978-5-89289-472-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4618">https://e.lanbook.com/book/4618</a> (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/4618">https://e.lanbook.com/book/4618</a>
Технология мяса и мясных продуктов : учебное пособие : [16+] / В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова, Р. Э. Хабибуллин, А. А. Сагдеев ; Казанский государственный технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008. — 145 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259043">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259043</a> (дата обращения: 01.06.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 5-7882-0303-1. — Текст : электронный.	<a href="https://e.lanbook.com/book/259043">https://e.lanbook.com/book/259043</a>
<b>Дополнительная литература</b>	<b>Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС</b>
Современные технологии переработки мясного сырья : учебное пособие : [16+] / В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова, Э. Ш. Юнусов, Р. Э. Хабибуллин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. — 152 с. : табл., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428107">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428107</a> (дата обращения: 01.06.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7882-1524-2. — Текст : электронный.	<a href="http://e.lanbook.com/book/428107">http://e.lanbook.com/book/428107</a>
Трубина, И. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза колбас и копченых изделий : учебное пособие / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107176">https://e.lanbook.com/book/107176</a> (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/107176">https://e.lanbook.com/book/107176</a>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

*Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.*

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

**Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.**

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

**Методические рекомендации по подготовке доклада.**

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

**Выполнение индивидуальных типовых задач.**

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

**Рекомендации по работе с научной и учебной литературой**

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

**8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Перечень лицензионного программного обеспечения ИЗ МТО**

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712
<b>Перечень свободно распространяемого программного обеспечения</b>
OpenOffice, лицензия Apache License 2.0, LGPL
Adobe acrobat reader
Skype
Unreal commander, лицензия freeware
Google Chrome, лицензия freeware

7-zip
GNU Lesser General Public License
<b>Перечень программного обеспечения отечественного производства</b>
Zoom Тариф Базовый, ZoomVideoCommunications, Inc. Dr.Web Договора № РГА03060015 от 27.03.2019, № РГ01270055 от 27.01.2020 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; Yandex Browser

### Перечень профессиональных баз данных

1. Гарант, Консультант плюс, КОНСОР, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНИТИ, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск;
2. Информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Яндекс, Google.

### Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
Союз образовательных сайтов	<a href="http://www.allbest.ru">www.allbest.ru</a>
Электронно-библиотечная система - издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Союз образовательных сайтов	<a href="http://www.twirpx.com/">http://www.twirpx.com/</a>
Компания ООО Волтек Групп	Voltekgroup.com
Портал о животноводстве, мясе и переработке для профессионалов	<a href="http://www.myaso-portal.ru/prodazha-oborudovaniya/503/">http://www.myaso-portal.ru/prodazha-oborudovaniya/503/</a>
Электронная библиотека КемТИПП	<a href="http://e-lib.kemtipp.ru/?id=34&amp;section=2">http://e-lib.kemtipp.ru/?id=34&amp;section=2</a>
База ГОСТов	<a href="http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_17527-2014">http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_17527-2014</a>
Независимый портал для специалистов мясной индустрии «Мясной эксперт»	<a href="http://www.meat-expert.ru/forums/forum/7-obolochka-upakovka-markirovka/">http://www.meat-expert.ru/forums/forum/7-obolochka-upakovka-markirovka/</a>
Технологии и оборудование для производства мясных продуктов	<a href="http://meat-pro.ru/pelmeni/kratkaya-tehnologiya-proizvodstva-pelmeney.html">http://meat-pro.ru/pelmeni/kratkaya-tehnologiya-proizvodstva-pelmeney.html</a>
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	<a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>
Официальный портал правительства Ростовской области	<a href="http://www.donland.ru">http://www.donland.ru</a>
Официальный сайт Рейтингового агентства «ЭкспертРА»	<a href="http://raexpert.ru/">http://raexpert.ru/</a>
Институт статистических исследований и экономики знаний	<a href="https://issek.hse.ru/">https://issek.hse.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
AGRIS (Agricultural Research Information System) - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям	<a href="https://agris.fao.org/agris-search/index.do">https://agris.fao.org/agris-search/index.do</a>
Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature	<a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>
Зарубежные электронные ресурсы издательства Elsevier «Freedom Collection» и коллекции электрон-	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>

Наименование ресурса	Режим доступа
ных книг «Freedom Collection eBook collection»	
Scopus – крупнейшая база аннотаций и цитирования рецензируемой научной литературы со встроенными инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных	www.scopus.com
Международная база данных индексов научного цитирования Web of Science	http://webofscience.com
Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru/
Методические разработки, учебные пособия, монографии Донского ГАУ	https://www.dongau.ru/obuchenie/nauchnaya-biblioteka/kontaktная-informatsiya.php
Полная база данных Agricultural & Environmental Science Collection.	https://search.proquest.com/agricenvironmentm/
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ".	https://polpred.com
Всероссийский форум «Мясной Эксперт», база профессиональной литературы, публикации ученых и практиков	https://meat-expert.ru/forums/
Журнал «Мясные технологии»	https://www.meatbranch.com/forum.html
Союз образовательных сайтов	Электронные библиотеки www.allbest.ru
Яндекс	http://Yandex.ru
Пищевые ингредиенты, добавки и пряности	http://www.ingred.ru/ свободный.
Функциональные пищевые продукты	www.preparedfoods.com
ФАО о проблеме безопасности пищевых продуктов	http://www.fao.org/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru
Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"	http://www.ict.edu.ru/
Российский портал открытого образования	http://www.openet.ru/University.nsf/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/res/
Глобальная сеть дистанционного образования	http://www.anriintern.com
Портал Электронная библиотека диссертаций	http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/
Сайт Российской Академии Наук	http://www.ras.ru/sciencestructure.aspx
Информационно-правовой портал России	http://www.bestpravo.ru/sssr/
Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН	http://www.inion.ru
Сайт Государственного научно-исследовательского институт информационных технологий и телекоммуникаций	http://www.informika.ru
Сайт Министерства образования и науки РФ	http://www.mon.gov.ru
Сайт Министерства сельского хозяйства РФ	http://www.mcx.ru
Сайт Министерства финансов РФ	http://www.minfin.ru
Сайт Министерства культуры РФ	http://www.mkrf.ru
Сайт Федерального агентства по управлению федеральным имуществом	http://www.rosim.ru

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ  
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>Аудитория № 603 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная); Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проектор (переносной), ноутбук (переносные), экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p align="center">346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>
<p>Аудитория № 606 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория технологии мяса и мясных продуктов; Лаборатория технологии молока и молочных продуктов; Лаборатория продуктов питания функционального назначения, Лаборатория физико-химических свойств пищевых продуктов укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная, лабораторные столы).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования – ноутбук (переносной); специализированное учебное оборудование - (микроскоп, центрифуга лабораторная универсальная, баня водяная, мясорубка, термометр (переносной), весы, весы электронные тензометрические для статического взвешивания типа (переносные), лабораторные весы, вискозиметр, микроволновая печь(переносная), рН-метр-милливольтметр (переносной), спектрофотометр, электрическая плита, рефрактометр портативный, лабораторная посуда, вытяжка, эксикатор, сушильный шкаф, спектрофотометр(переносной), эк-</p>	<p align="center">346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>

<p>сикатор); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины</p> <p>MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №4295 от 28.11.2013 от ООО «Южная Софтверная компания; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	
<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №6712 от 30.01.2020 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент – фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор №Ю-05284 от 13.09.2021г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>
<p>Аудитория № 209 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска магнитно-маркерная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проекционный экран (1) (переносной); сетевой терминал (1); мониторы (5)) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, МФУ (1).</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66159871 от 11.12.2015 OPEN 96166520ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2007 Лицензия № 42563717 от 03.08.2007 OPEN 62544085ZZE0908 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом № 4</p>
<p>Аудитория № 607а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (шкафы, столы).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук; специализированное учебное оборудование - нитрат-тестер, рН-ионметр, термометр жидкостный, дозиметр, йогуртница, рН-метр стационар-</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>

<p>ный.</p> <p>MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №4295 от 28.11.2013 от ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	
<p>Аудитория № 602а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения (шкафы, столы).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук; специализированное учебное оборудование - крытая баня, микроволновая печь, спектрофотометр, рефрактометр (портативный), облучатель, электрод, прибор для измерения влаги, термометр.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>