

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

О. В. Казимирченко

МИКРОБИОЛОГИЯ МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов,
обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Калининград
2023

УДК 579.2

Рецензент

кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО «КГТУ» Е.А. Масюткина.

Казимирченко, О. В. Микробиология мяса и мясных продуктов: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / **О. В. Казимирченко.** – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 24 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Микробиология мяса и мясных продуктов» представлены учебно-методические рекомендации по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекций по каждой изучаемой теме, методические рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения.

Табл. 2, список лит. – 5 наименований

Локальный электронный методический материал. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины. Рекомендовано к использованию в учебном процессе методической комиссией института рыболовства и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» «29» июня 2022 г., протокол № 5

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к использованию в качестве локального электронного методического материала в учебном процессе методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем 30 января 2023 г., протокол № 01

УДК 579.2

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2023 г.
© Казимирченко О.В., 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ.....	8
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ.....	8
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	13
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	23

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие разработано для бакалавриата по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (для очной и заочной форм обучения) по дисциплине «Микробиология мяса и мясных продуктов», входящей в элективный модуль «Технология мяса и мясных продуктов» Блока 1 образовательной программы.

Целью освоения дисциплины «Микробиология мяса и мясных продуктов» является формирование знаний о роли различных групп микроорганизмов в процессах переработки и хранения мяса и мясопродуктов, значении микроорганизмов в порче мясного сырья, распространении и возбуждении пищевых заболеваний, передающихся через мясо и мясопродукты.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- общие технологические процессы в производстве мясных продуктов;
- основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу мяса и мясных продуктов, возбудителей пищевых отравлений и зооантропонозов, передающихся через мясо и мясные продукты;
- основные санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к мясному сырью, вспомогательным материалам;
- группы условно-патогенных, патогенных микроорганизмов и микробы-порчи, их значение в производстве мясных продуктов, особенности санитарного контроля на мясоперерабатывающих предприятиях.

уметь:

- анализировать полученные данные по наличию условно-патогенных и патогенных для организма человека микроорганизмов;
- провести санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов, вспомогательных материалов, воды, воздуха, технологического оборудования, выделить и идентифицировать различные группы бактерий и микроскопических грибов;
- провести гигиеническую оценку сроков годности и показателей микробиологической безопасности мяса и мясных продуктов; осуществлять поиск и анализ технической информации и документации;
- разрабатывать программы санитарного производственного контроля.

владеть:

- навыками работы с живыми культурами микробов, микроскопическими препаратами, с питательными средами, лабораторным микробиологическим оборудованием, специфическими правилами техники безопасности работы с микроорганизмами;
- техникой выделения чистой культуры и методами идентификации микроорганизмов;

- методиками микробиологического анализа качества мяса и мясных продуктов и обработки результатов для использования в профессиональной деятельности;

- приёмами определения гигиенической безопасности мясного сырья и готовых мясных продуктов.

При изучении дисциплины используются компетенции, базовые знания, умения и навыки, полученные в процессе освоения следующих дисциплин образовательной программы бакалавриата: «Микробиология», «Биологическая химия».

При реализации дисциплины «Микробиология мяса и мясных продуктов» организуется практическая подготовка путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Студенты, приступающие к изучению данной дисциплины, для успешного ее освоения должны иметь представления о строении и свойствах микроорганизмов, общие технологические процессы мясного производства.

Дисциплина «Микробиология мяса и мясных продуктов» формирует компетенции, используемые студентами в дальнейшей профессиональной деятельности, а также при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется проведением опроса по темам дисциплины или тестирования. Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов, рассмотренных в рамках лабораторных занятий. Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %;

- «хорошо» - более 75 %, но не выше 85 %;

- «удовлетворительно» - свыше 65 %, но не более 75 %.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в виде:

очная форма – экзамен;

заочная форма – контрольная работа, экзамен.

Условием допуска студента к экзамену являются прохождение всех тестов на оценку не ниже «удовлетворительно», выполнение лабораторных работ и их защита. Студенты заочной формы обучения должны выполнить и защитить контрольную работу по дисциплине.

Система оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации включает в себя системы оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (табл. 1).

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

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

Критерий	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

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

Учебно-методическое пособие состоит из:

введения, где указаны: шифр, наименование направления подготовки (специальности); дисциплина учебного плана, для изучения которой оно предназначено; цель и планируемые результаты освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ОПОП ВО; виды текущего контроля, последовательности его проведения, критерии и нормы оценки (отметки); форма проведения промежуточной аттестации; условия допуска к экзамену, критерии и нормы оценки (текущей и промежуточной аттестации); основной части, которая содержит методические рекомендации к занятиям; тематический план лекционных занятий; методические рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения, заключения; списка рекомендованных источников.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ

Осваивая курс «Микробиология мяса и мясных продуктов», студент должен научиться работать на лекциях, лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную работу. В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.

При подготовке к лабораторным занятиям студентам необходимо воспользоваться литературой, нормативной документацией, рекомендованной преподавателем.

На лекциях рассматриваются группы микроскопических организмов, формирующих состав микрофлоры организма животного, микрофлора свежего, охлажденного, мороженого мяса, пути ее формирования, виды порчи мясного сырья. Отдельная тема посвящена микробиологии колбасных изделий и копченостей, видам микробиологической порчи. Вторая часть курса лекций посвящена микробиологии стерилизованных мясных консервов. Особое внимание в лекционном курсе уделено вопросам санитарно-микробиологического контроля на мясных производствах, инфекционным заболеваниям и токсикоинфекциям, передающихся через мясо и мясные продукты.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Введение. Состав микрофлоры организма животного. Качественный состав микрофлоры свежего мяса и пути его контаминации микроорганизмами. Виды порчи мяса.

Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Объекты и методы исследования. История развития науки. Вклад отечественных и зарубежных исследователей в науку. Планируемые результаты освоения дисциплины. Ознакомление студентов с возможными рисками освоения дисциплины.

Состав микрофлоры организма животного. Пути обсеменения мяса микроорганизмами. Качественный состав микрофлоры свежего мяса. Факторы, влияющие на скорость проникновения микроорганизмов в толщу мяса. Бактериологическое определение свежести мяса. Виды микробиологической порчи мяса – признаки порчи, химизм процессов, характеристика возбудителей порчи. Микробиологические показатели безопасности мяса.

Тема 2. Состав микрофлоры охлажденного и мороженого мяса, пути контаминации микроорганизмами. Виды порчи. Состав микрофлоры мяса при посоле. Микробная порча рассолов.

Состав микрофлоры охлажденного мяса. Виды порчи охлажденного мяса - признаки порчи, химизм процессов, характеристика возбудителей порчи. Методы удлинения сроков хранения охлажденного мяса. Состав микрофлоры мороженого мяса. Динамика развития микроорганизмов в зависимости от скорости замораживания. Виды порчи и санитарная оценка мороженого мяса. Состав микрофлоры мяса при посоле. Факторы, определяющие развитие микроорганизмов в рассолах. Микробная порча рассолов - признаки порчи, химизм процессов, характеристика возбудителей порчи.

Тема 3. Микробиология колбасных изделий и копченостей. Источники контаминации колбасного фарша микроорганизмами. Состав микрофлоры варёных, полукопчёных и копчёных колбас. Виды порчи колбасных изделий и копченостей.

Состав микрофлоры колбасного фарша и источники контаминации микроорганизмами. Состав микрофлоры варёных и полукопчёных колбас. Изменение микрофлоры фарша при выработке варёных и полукопчёных колбас. Состав микрофлоры копчёных колбас (сырокопченых и варено-копченых) и изменение микрофлоры на стадиях технологического процесса. Значение определенных групп микроорганизмов в созревании колбас. Роль вспомогательных материалов на состав микрофлоры колбас. Виды порчи колбасных изделий и копченостей - признаки порчи, химизм процессов, характеристика возбудителей порчи. Санитарная оценка качества колбасных изделий.

Тема 4. Микробиология мясных консервов. Виды порчи мясных консервов.

Пути контаминации микроорганизмами мясных консервов. Роль вспомогательных материалов на состав микрофлоры мясных консервов. Микробиологический контроль консервов перед стерилизацией. Стерилизация консервов. Факторы, влияющие на формирование микрофлоры стерилизованных консервов. Влияние остаточной микрофлоры на качество мясных консервов. Промышленно стерильные консервы, проведение микробиологического контроля. Виды микробиологической порчи мясных консервов - признаки порчи, химизм процессов, характеристика возбудителей порчи.

Тема 5. Инфекционные заболевания, передающиеся через мясо (антропозоозы). Мясные токсикоинфекции и токсикозы.

Инфекционные заболевания, передающиеся через мясо (антропозоозы) - характеристика возбудителей, резервуары инфекции, пути передачи, клинические признаки заболеваний у человека и животных. Мясные токсикоинфекции и

токсикозы. Организация санитарных мероприятий по недопущению заразного начала на пищевых предприятиях.

Тема 6. Санитарно-микробиологический контроль на производстве.

Санитарно-микробиологический контроль качества воды и воздуха на мясных производствах. Санитарный контроль технологического оборудования, инвентаря, тары, рабочих мест, санитарной одежды и чистоты рук.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Согласно учебному плану по дисциплине «Микробиология мяса и мясных продуктов» направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый материал, самостоятельно отвечают на поставленные теоретические вопросы, выполняют контрольную работу.

Контрольная работа включает один вариант, включающий 5 тем. Из перечня тем, соответствующих определенному варианту, студент должен выбрать только одну тему. Варианты заданий определяются по таблице 2 в зависимости от двух последних цифр студенческого шифра (номера студенческого билета и зачетной книжки). В таблице 2 по вертикали размещены цифры от 1 до 0, каждая из которых соответствует предпоследней цифре шифра студента, по горизонтали - цифры от 1 до 0 соответствуют последней цифре шифра студента. Пересечение вертикальной и горизонтальной линий определяет клетку с номерами тем контрольной работы.

Таблица 2 - Варианты заданий для контрольной работы

Пред- последняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6;	7	8	9	10
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
1	11	12	13	14	15	16	17	18;	19	20
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
	108	109	110	111	112	113	114	115	116	98
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
2	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	51	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
	109	110	111	112	113	114	115	116	98	99
	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21

4	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	50	51	31	32	33	34	35	36	37	38
	92	93	94	95	96	97	52	53	54	55
	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
5	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
	110	111	112	113	114	115	116	98	99	100
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	49	50	51	31	32	33	34	35	36	37
	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
	30	29	28	27	26	25	4	23	22	21
7	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
	111	112	113	114	115	116	98	99	100	101
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
8	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	48	49	50	51	31	32	33	34	35	36
	86 10	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	2	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
	96	97	52	53	54	55	56	57	58	59
	112	113	114	115	116	98	99	100	101	102
	30	29	28	27	26	25	24	23	2	21

Перечень тем для выполнения контрольной работы представлен в Приложении А.

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

При ответе на вопросы студент должен использовать учебную литературу в области санитарной и пищевой микробиологии, нормативную документацию. Текстовая часть работы должна быть иллюстрирована схемами, таблицами. В конце контрольной работы приводится список использованных источников.

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 с одной стороны листа, в печатном варианте. Шрифт текстовой части размер - 12 (для заголовков – 14), вид шрифта - Times New Roman, интервал 1,5. Поля страницы: левое 3 см, правое 1,5 см., верхнее и нижнее 2 см. Нумерация страниц внизу по центру страницы.

Структура контрольной работы с пояснениями представлена в Приложении Б.

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к контрольным работам:

- текст должен быть отпечатан на компьютере;

- основной текст подразделяется на озаглавленные части в соответствии со структурой работы. Заглавия не подчеркиваются, в конце заголовка точка не ставится, переносы допускаются;

- страницы текста пронумерованы арабскими цифрами внизу по центру страницы. Титульный лист считается первым и не нумеруется;

- на каждой странице оставлены поля для замечаний рецензента;

- список использованных источников оформляются по соответствующим требованиям.

Стиль и язык изложения материала контрольной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы.

Студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено» знакомится с рецензией и, с учетом замечаний преподавателя, дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Выполненная контрольная работа представляется для регистрации в учебную часть, затем поступает на рецензирование преподавателю. Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией. Работа выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате освоения дисциплины у студента формируются знания о роли различных групп микроорганизмов в процессах переработки и хранения мяса и мясопродуктов, значении микроорганизмов в порче мясного сырья, распространении и возбуждении пищевых заболеваний, передающихся через мясо и мясопродукты, важности контроля за соблюдением микробиологической безопасности мясного сырья, технологического процесса и готовой мясной продукции.

Студент приобретает навыки по методам санитарно-микробиологического анализа мясного сырья, мясных продуктов, вспомогательных материалов, объектов окружающей среды, выделения и идентификации различных групп бактерий и микроскопических грибов.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература:

1. Жарикова, Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: учебник / Г. Г. Жарикова. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2008. - 299, [1] с. – ISBN 978-5-7695-5759-0 (в пер.).

2. Кожевникова, О. Н. Микробиология мяса и мясных продуктов: учебное пособие / О. Н. Кожевникова, Е. Н. Стаценко; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 196 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459065> (дата обращения: 09.12.2020). – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Емцев, В. Т. Микробиология: учебник / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2012. - 444, [1] с. – ISBN 978-5-9916-1984-4 (в пер.).

2. Санитарная микробиология: учеб. пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2010. - 237 с. – ISBN 978-5-8114-1094-1.

3. Общая санитарная микробиология: учебное пособие / сост. Л. А. Литвина; Новосибирский государственный аграрный университет, Биолого-технологический факультет. – Новосибирск: НГАУ, 2014. – Ч. 1. – 111 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278167> (дата обращения: 09.12.2020). – Текст: электронный.

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Микробиологический контроль производства

1. ... свиного полуфабриката из свинины охлаждённого крупнокускового.
2. ... свиного полуфабриката из свинины замороженного крупнокускового.
3. ... полуфабриката из говядины охлаждённого крупнокускового.
4. ... полуфабриката из говядины замороженного крупнокускового.
5. ... полуфабриката из баранины охлаждённого крупнокускового.
6. ... полуфабриката из баранины замороженного крупнокускового.
7. ... котлетного мяса из свинины замороженного крупнокускового.
8. ... котлетного мяса из свинины охлаждённого крупнокускового.
9. ... котлетного мяса из говядины замороженного крупнокускового.
10. ... котлетного мяса из говядины охлаждённого крупнокускового.
11. ... поджарки свиной охлаждённой.
12. ... гуляша свиного охлаждённого.
13. ... рагу из свинины охлаждённого.
14. ... бефстроганов (из говядины) охлаждённый.
15. ... гуляша говяжьего охлаждённого.
16. ... азу (из говядины) охлаждённого.
17. ... бифштекса натурального (из говядины) охлаждённого.
18. ... лангета натурального (из говядины) охлаждённого.
19. ... антрекота натурального (из говядины) охлаждённого.
20. ... ромштекса натурального (из говядины) охлаждённого.
21. ... зразы из говядины натуральные охлаждённые.
22. ... котлет натуральных из корейки охлаждённых.
23. ... котлет натуральных из корейки замороженных.
24. ... эскалопа (из свинины) охлаждённого.
25. ... шницелей свиных охлаждённых.
26. ... шницелей свиных замороженных.
27. ... ромштекса из говядины в панировке замороженного.
28. ... котлет свиных натуральных в панировке замороженных.
29. ... котлет из баранины натуральных в панировке замороженных.
30. ... шницелей свиных в панировке замороженных.
31. ... куриного филе охлаждённого.
32. ... куриного филе замороженного.
33. ... филе индейки охлаждённого.
34. ... филе индейки замороженного.
35. ... тушки утки замороженной.
36. ... тушки курицы замороженной.
37. ... тушки курицы охлаждённой.
38. ... тушки индейки замороженной.

39. ... субпродуктов птичьих замороженных.
40. ... полуфабрикатов из мяса птицы мясокостных замороженных.
41. ... полуфабрикатов из мяса птицы мясокостных в панировке замороженных.
42. ... полуфабрикатов из мяса птицы бескостных замороженных.
43. ... полуфабрикатов из мяса птицы бескостных в панировке замороженных.
44. ... пельменей (фарш свинина-говядина) замороженных.
45. ... пельменей из мяса курицы замороженных.
46. ... манты (фарш свинина-говядина) замороженных.
47. ... котлет «Московские» говяжьих замороженных.
48. ... котлет «Домашние» (фарш свинина-говядина) замороженных.
49. ... котлет «Киевские» свиных замороженных.
50. ... ромштекса из рубленой говядины замороженного.
51. ... бифштекса из рубленой говядины замороженного.
52. ... колбасы варёной «Говяжья».
53. ... колбасы варёной «Докторская».
54. ... колбасы варёной «Любительская».
55. ... колбасы варёной «Молочная».
56. ... колбасы варёной из мяса курицы «Любительская».
57. ... колбасы варёной из мяса курицы «Деликатесная».
58. ... сарделек «Телячьи».
59. ... шпикачек «Московские».
60. ... сарделек «Говяжьих».
61. ... сарделек «Докторские».
62. ... сарделек «Свиные».
63. ... шпикачек куриных со шпиком.
64. ... сарделек куриных «Обеденные».
65. ... сосисок «Венские».
66. ... сосисок «Докторские» с натуральным молоком.
67. ... сосисок «Куриные».
68. ... сосисок «Молочные».
69. ... сосисок «Сливочные».
70. ... сосисок «Свиные».
71. ... сосисок «Русские».
72. ... кровяной копченой колбасы.
73. ... копчёной ливерной колбасы из мяса свинины и субпродуктов.
74. ... копчёной ливерной колбасы из мяса птицы и субпродуктов.
75. ... сырокопченой колбасы «Свиная».
76. ... сырокопченой колбасы «Сервелат».
77. ... сырокопченой колбасы «Брауншвейгская».
78. ... сырокопченой колбасы «Московская».
79. ... варёно-копчёной колбасы «Сервелат Московский».
80. ... варёно-копчёной колбасы «Столичная».

81. ... тушки курицы варёно-копчёной в оболочке.
82. ... тушки курицы копчёной в оболочке.
83. ... полукопчёной колбасы «Краковская».
84. ... полукопчёной колбасы «Таллинская».
85. ... сыровяленой салями «Деликатесная».
86. ... сыровяленых колбасок «Польские».
87. ... буженины запечённой.
88. ... карбонада «Столичный» жаренный.
89. ... ветчины сырокопчёной.
90. ... ветчины варёной.
91. ... корейки сырокопченной.
92. ... грудинки копчено-запечённой.
93. ... шейки «Домашняя» варёно-копчёная.
94. ... окорока свиного копчёно-запечённого.
95. ... бекона сырокопчёного.
96. ... зельца в оболочке «Русский» копчёный.
97. ... мясного хлеба «Любительский».
98. ... паштета «Деликатесный» в форме пастеризованного.
99. ... паштета «Ветчинный» в форме пастеризованного.
100. ... паштета с грибами в оболочке пастеризованного.
101. ... паштета «Печёночный» в оболочке пастеризованного.
102. ... паштета из гусиной печени в форме стерилизованного.
103. ... паштета из мяса индейки в форме стерилизованного.
104. ... паштета из мяса курицы в оболочке пастеризованного.
105. ... консервов стерилизованных «Говядина тушёная».
106. ... консервов стерилизованных «Свинина тушёная».
107. ... консервов стерилизованных «Каша перловая с говядиной».
108. ... консервов стерилизованных «Каша перловая со свиной».
109. ... консервов стерилизованных «Каша гречневая с говядиной».
110. ... консервов стерилизованных «Мясо гуся в собственном соку».
111. ... консервов стерилизованных «Курица в собственном соку».
112. ... консервов стерилизованных «Куриное филе».
113. ... консервов стерилизованных «Мясо индейки в собственном соку».
114. ... консервов стерилизованных «Почки говяжьи в томатном соусе».
115. ... консервов стерилизованных «Свинина кусковая».
116. ... консервов стерилизованных «Тефтели из мяса свинины в томатном соусе».

СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Титульный лист (Приложение В)
2. Содержание
3. Основная часть

1. Характеристика объекта исследования (*указать наименование пищевого продукта согласно выбранной теме по варианту*).

Внести описание объекта исследования согласно ГОСТ или иным действующим нормативным документам. В квадратных скобках указать ссылки на нормативные документы.

2. Формирование микрофлоры объекта исследования (*указать наименование пищевого продукта согласно выбранной теме по варианту*).

Наименование составляющих продукта	Состав микрофлоры
Сырьё (<i>указать наименование сырья используемого для производства пищевого продукта</i>)	
Вспомогательные материалы	
Источники внешней среды	
Готовый продукт	

Внести описание групп микроорганизмов, формирующих микрофлору готового продукта.

3. Технологический процесс производства объекта исследования (*указать наименование пищевого продукта согласно выбранной теме по варианту*).

В виде схемы представить технологический процесс производства исследуемого продукта, на которой указываются все операции - от приема сырья до выхода готовой продукции для реализации.

Под схемой привести описание технологического процесса, которое должно включать подробное описание сырья, вспомогательных материалов и параметров технологического процесса, по которым можно судить об уровне микробиологической нагрузки на производстве и создании условий, благоприятных или, наоборот, неблагоприятных для развития микроорганизмов.

Не следует приводить обобщенное описание процесса, относящего к разным видам сырья. Описание должно быть конкретизировано к конкретному объекту исследования.

Желательно при описании каждой операции выделять опасные факторы, способствующие микробиологической контаминации в процессе производства. При написании данного раздела приводятся ссылки на используемые источники. Все нормативные документы, применяемые при производстве конкретного объекта исследования, должны быть указаны. При упоминании ГОСТ, ГОСТ Р,

ТР ТС, технических условий предприятия достаточно указание номера документа и года его принятия. Полное обозначение нормативного документа приводится в Списке использованных источников.

4. Требования, предъявляемые к безопасности объекта исследования (указать наименование пищевого продукта согласно выбранной теме по варианту) по микробиологическим критериям

Раздел включает указание в виде таблиц микробиологических требований безопасности, закрепленных в нормативных документах, выполнение которых обязательно. Микробиологический критерий для пищевых продуктов определяет приемлемость конкретного продукта или партии продуктов и основан на наличии или отсутствии микроорганизмов, их численности, включая патогенные, а также на содержании их на единицу массы (объема) продукта или партии.

Таблица 1 – Микробиологические нормативы безопасности (патогенные микроорганизмы) [сделать ссылку на нормативный документ]

Показатель	Масса продукта (г), в которой не допускается

Таблица 2 – Микробиологические нормативы безопасности (санитарно-показательные и условно-патогенные микроорганизмы) [сделать ссылку на нормативный документ]

Показатель	Допустимый уровень

5. Схема производственного контроля, контроля сырья и ингредиентов по микробиологическим критериям

Раздел включает указание в виде таблиц микробиологического контроля, в которых указаны объекты контроля, точки отбора проб, периодичность контроля, приведен перечень микробиологических показателей и нормативов, методов анализа, выполнение которых с установленной периодичностью позволит гарантировать выпуск безопасной пищевой продукции.

Микробиологический контроль осуществляется на предприятиях систематически на всех этапах технологического процесса, начиная с сырья и заканчивая готовыми продуктами, на основании ГОСТов, технических условий (ТУ), СанПиНов, ведомственных инструкций, методических указаний и других нормативных документов, разработанных для каждой отрасли пищевой промышленности.

Микробиологический контроль на предприятиях производится также с целью определения санитарного качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, выявления причин и источников загрязнения продуктов

микроорганизмами в ходе технологического процесса. Микробиологический контроль включает в себя:

- контроль сырья и готовой продукции;
- санитарно-гигиенический контроль условий производства;
- санитарно-гигиенический контроль технологического процесса.

Таблица 3 – **Микробиологический контроль санитарного состояния производства** (указать наименование пищевого продукта согласно выбранной теме по варианту)

Объект контроля	Микробиологические показатели			Метод анализа	Периодичность контроля
Руки рабочих, занятых на ручных операциях (перечислить операции согласно технологической схеме производства)					
Вода для технологических операций (перечислить операции согласно технологической схеме производства)					
Воздух в помещениях (помещения указать)					
Стены производственных помещений (указать данные помещения)					
Технологическое оборудование (указать оборудование согласно технологической схеме производства)					
Рабочие поверхности (указать согласно технологической схеме производства)					
Тара (контейнеры) для хранения продукта (указать согласно технологической схеме производства)					
Инструментарий (указать согласно технологической схеме производства)					

Таблица 4 – **Дополнительный микробиологический контроль производства** (указать наименование пищевого продукта согласно выбранной теме по варианту)

Объект контроля	Микробиологические показатели			Метод анализа	Периодичность контроля
Сырьё					
Соль					
Сахар					
..... другие промежуточные продукты, если они предусмотрены в производстве					

Таблица 5 – **Основной микробиологический контроль готовой продукции**

Объект контроля	Микробиологические показатели			Метод анализа	Периодичность контроля
Наименование готового продукта					

6. Протокол по результатам микробиологического анализа (указать наименование пищевого продукта согласно выбранной теме по варианту)

Протокол по микробиологическому анализу продукта заполняется на основании результатов микробиологического анализа, полученных на лабораторном занятии. Данные сводятся в форму протокола, представленного ниже.

Форма протокола микробиологического анализа пищевого продукта.

Протокол

по результатам микробиологического анализа (указать наименование пищевого продукта согласно выбранной теме по варианту)

Наименование пробы: *внести полную информацию о продукте, который исследовали.*

1. Дата доставки пробы на испытание: *указать дату посева.*
2. Даты исследований проб: *указать даты, начиная с посева и по последней дате завершения исследований.*
3. Нормативный документ, регламентирующий объем необходимых испытаний: *указать ТР ТС с полным наименованием.*
4. Нормативные документы на методы испытаний: *указать ГОСТы на все показатели, которые определяли в продукте с полным наименованием.*
5. Исполнитель: *указать свою фамилию, имя, отчество.*

Результаты лабораторных испытаний

Наименование показателя	Нормативное значение	Результат испытания

Микробный фон продукта

Привести описание остаточной микрофлоры продукта по культуральным, морфологическим и физиолого-биохимическим признакам.

Заключение.

Указать соответствует ли продукт нормативным показателям безопасности. Если выявлено не соответствие, указать по какому показателю.

4. Список использованных источников.

Список должен содержать перечень всех источников, использованных в контрольной работе, расположенных в порядке ссылки на них в тексте в квадратных скобках по мере упоминания. Нумерация (арабскими цифрами) источников сплошная от первого до последнего названия. Наименование каждого источника начинается с абзацного отступа 1,25 см.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Контрольная работа

допущена к защите

Руководитель: _____
(уч. степень, звание, должность)

_____ И.О. Фамилия
«__» _____ 202__ г.

Контрольная работа

защищена

Руководитель: _____
(уч. степень, звание, должность)

_____ И.О. Фамилия
«__» _____ 202__ г.

Контрольная работа

по дисциплине

«Микробиология мяса и мясных продуктов»

Шифр студента _____

Вариант № _____

Работу выполнил:

студент гр. _____

_____ И.О. Фамилия
«__» _____ 202__ г.

Калининград

202__

Локальный электронный методический материал

Оксана Владимировна Казимирченко

МИКРОБИОЛОГИЯ МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Редактор И. Голубева

Локальное электронное издание

Уч.-изд. л. 1,7. Печ. л. 1,5.

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