

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Новосибирский государственный аграрный  
университет»**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**НОВОСИБИРСК - 2022**

УДК:

ББК:

Кафедра эпизоотологии и микробиологии

Составители: д-р вет. наук, доцент Димова А.С.

Рецензент:

**Микробиологическая безопасность в животноводстве:** метод. указания / Новосибир. гос.-аграр. ун-т, факультет ветеринарной медицины; сост.: А.С. Димова – Новосибирск, 2022 – 21 с.

Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и подготовке реферата по микробиологической безопасности в животноводстве предназначены для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 36.05.01 – Ветеринария.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом факультета ветеринарной медицины (протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ г.)

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Цель дисциплины МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ** – формирование у студентов фундаментальных представлений, а также профессиональных умений и навыков в этой важной области научных и практических знаний, необходимых для дальнейшей успешной ветеринарной деятельности.

**Задачами дисциплины являются:**

- получение актуальной информации об общих и частных аспектах микробиологической безопасности в животноводстве;
- освоение микробиологических основ качества и безопасности сырья и продуктов животного происхождения;
- освоение микробиологических основ обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих комплексов, хозяйств и предприятий, перерабатывающих сырье и продукты животноводства.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- основные принципы осуществления мер контроля эпизоотического благополучия территорий РФ, в том числе по недопущению заноса инфекций из других государств, основанные на принципах микробиологической безопасности в животноводстве;
- основные положения контроля микробиологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения;
- основные принципы и методы проведения дезинфекции и дезинсекции, а также микробиологической оценки их качества на животноводческих комплексах и фермах, предприятиях по переработке продуктов и сырья животного происхождения;

**уметь:**

- использовать основные принципы обеспечения микробиологической безопасности в животноводстве при осуществлении ветеринарного надзора, мониторинга эпизоотической обстановки, карантинных мероприятий;
- применять полученные знания при ветеринарно-санитарной экспертизе, контроле производства и сертификации животноводческой продукции и сырья;
- применять полученные знания при осуществлении мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих комплексов и ферм, а также предприятий по переработке продуктов и сырья животного происхождения;

**владеть:**

- критериями оценки микробиологических рисков в животноводстве;
- критериями обоснования необходимости проведения лабораторных исследований животноводческой продукции и сырья, а также микробиологической оценки их качества и безопасности;

– методологией ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на обеспечение микробиологической безопасности ведения животноводства и переработки продуктов и сырья животного происхождения.

## **1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступить к самостоятельному изучению и освоению материалов дисциплины «Микробиологическая безопасность в животноводстве» следует на основе учебной и дополнительной литературы, лекций и практических занятий.

Отдельные вопросы вынесены полностью на самостоятельное изучение, что накладывает на студента особую ответственность за качественное усвоение такого материала.

Самостоятельное изучение и освоение студентами учебного материала в значительной степени способствует формированию у них умений работать не только с учебниками и учебными пособиями, но и с современной научной информацией, в том числе полученными с помощью интернета, более качественно производить отбор наиболее важных моментов, требующих запоминания и оседания в памяти, что позволит сформировать у каждого из них свою надежную базу знаний, умений и навыков в рамках дисциплины «Микробиологическая безопасность в животноводстве», которая поможет им успешно реализовывать их в дальнейшей ветеринарной деятельности в разных направлениях.

При самостоятельном изучении любой темы и ее отдельных вопросов необходимо осмыслить их принципиальные положения, внимательно изучив все возможные источники информации, разделить материал на его основные смысловые части, определив те моменты, которые необходимо законспектировать.

В процессе изучения дисциплины студентам предстоит выполнять следующие виды самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение тем и их отдельных вопросов;
- подготовка к устным опросам, ответам на контрольные вопросы, выполнению тестовых заданий, сдаче зачета;
- подготовка рефератов.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **Раздел 1. Общие аспекты микробиологической безопасности в животноводстве. Микробиологическая безопасность внешней среды.**

#### **Тема 1.1. Экологические основы микробиологической безопасности в животноводстве.**

Экология микроорганизмов. Патогенные, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Экология микроорганизмов.
2. Патогенные микроорганизмы.
3. Условно-патогенные микроорганизмы.
4. Санитарно-показательные микроорганизмы.

#### **Тема 1.2. Основные принципы обеспечения микробиологической безопасности в животноводстве.**

Осуществление мер контроля эпизоотического благополучия территорий РФ, в том числе по недопущению заноса инфекций из других государств.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Меры контроля эпизоотического благополучия животноводческих предприятий.
2. Меры контроля эпизоотического благополучия территорий РФ.
3. Меры по недопущению заноса инфекций из других государств.

#### **Тема 1.3. Микробиологическая безопасность внешней среды.**

Источники инфицирования пищевых продуктов (вода, воздух, почва, производственное оборудование, тара, упаковочный материал, люди). Инфицирование продукции в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Вода как источник инфицирования животных и животноводческих продуктов.
2. Воздух как источник инфицирования животных и пищевых продуктов.
3. Почва как источник инфицирования животных и пищевых продуктов.
4. Производственное оборудование как источник инфицирования животных и пищевых продуктов.
5. Тара, упаковочный материал как источник инфицирования пищевых продуктов.
6. Люди как источник инфицирования животных и пищевых продуктов.
7. Антропогенные факторы и внешняя среда, влияющие на микробиологическую безопасность животных и пищевой продукции.
8. Общее понятие биологической безопасности (биобезопасности).

9. Основные источники биологической опасности для населения, животных и окружающей среды.

10. Назовите 4 основных группы биологических рисков и дайте им краткую характеристику.

11. Инфекционные биологические риски.

12. Понятие Национальная биологическая безопасность и ее задачи.

13. Этапы обеспечения биобезопасности на основе учета биорисков.

14. Понятие Мониторинг окружающей природной среды. Задачи мониторинга.

18. Источники микрофлоры сырья и продуктов животного происхождения.

#### **Тема 1.4. Микробиологический контроль безопасности воды.**

Принципы и методы контроля, критерии микробиологической оценки безопасности воды.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Принципы и методы контроля микробиологической безопасности воды.

2. Критерии микробиологической оценки безопасности воды.

#### **Тема 1.5. Микробиологический контроль безопасности воздуха.**

Принципы и методы контроля, критерии микробиологической оценки безопасности воздуха.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Принципы и методы контроля микробиологической безопасности воздуха.

2. Критерии микробиологической оценки безопасности воздуха.

#### **Тема 1.6. Микробиологический контроль безопасности почвы и растительного сырья.**

Принципы и методы контроля, критерии микробиологической оценки безопасности почвы и растительного сырья.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Принципы и методы контроля микробиологической безопасности почвы.

2. Критерии микробиологической оценки безопасности почвы.

### **Раздел 2. Микробиологические основы качества и безопасности сырья и продуктов животного происхождения.**

#### **Тема 2.1. Основные принципы обеспечения микробиологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения.**

Современные проблемы и пути решения микробиологической безопасности пищевой продукции. Вопросы обеспечения микробиологической безопасности пищевой продукции.

Нормативно-законодательная основа обеспечения безопасности пищевой продукции в Российской Федерации. Основные принципы и критерии системы ХАСП.

Критерии и требования, предъявляемые к пищевому сырью и пищевым продуктам.

**Контрольные вопросы:**

1. Современные проблемы и пути решения микробиологической безопасности пищевой продукции.
2. Вопросы обеспечения микробиологической безопасности пищевой продукции.
3. Нормативно-законодательная основа обеспечения безопасности пищевой продукции в Российской Федерации.
4. Основные принципы и критерии системы ХАСПП.
5. Критерии и требования, предъявляемые к пищевому сырью и пищевым продуктам животного происхождения.

**Тема 2.2. Пищевые отравления микробной этиологии, их классификация.**

Методология выявления и определения в пищевых продуктах, а также объектах окружающей среды, патогенной микрофлоры, способной нанести ущерб здоровью потребителей.

**Контрольные вопросы:**

1. Характеристика основных микроорганизмов, вызывающих пищевые отравления.
2. Классификация пищевых отравлений по этиологическому фактору.
3. Профилактика и микробиологический контроль пищевых отравлений.
4. Характерные особенности пищевых отравлений.
5. Три основные группы пищевых отравлений микробной этиологии.
6. Что такое токсикоинфекции?
7. Сроки сохранения сальмонелл в различных пищевых продуктах.
8. Основные причины сальмонеллезных токсикоинфекций (при употреблении каких продуктов)?
9. Каково основное условие, при котором может возникнуть отравление при употреблении продукта, содержащего *E. coli*?
10. Причины стафилококковых интоксикаций.
11. Профилактика стафилококковых интоксикаций.
12. Наиболее типичные симптомы ботулизма.
13. Причины отравления *C. Botulinum*.
14. Устойчивость возбудителя ботулизма к неблагоприятным факторам.
15. Профилактика ботулизма.
16. Краткая характеристика микотоксикозов.
17. Исследование продуктов на микотоксины.
18. Токсикобиологическое исследование для определения наличия микотоксина в исследуемом продукте и токсичности гриба.

**Тема 2.3. Пищевые антропонозы и зооантропонозы.**

Понятие пищевые антропонозы и зооантропонозы, причины возникновения, профилактика и методы контроля. Характеристика



отдельных болезней. Кишечные антропонозные инфекции: холера, дизентерия, паратифы, вирусный гепатит и др. Зооантропонозные инфекции: бруцеллез, туберкулез, сибирская язва, листериоз, кампилобактериоз и др.

**Контрольные вопросы:**

1. Понятие пищевые антропонозы и зооантропонозы.
2. Причины возникновения, профилактика и методы контроля пищевых антропонозов и зооантропонозов.
3. Пищевые антропонозные инфекции:
  - 3.1. Холера.
  - 3.2. Дизентерия паратифы.
  - 3.2. Вирусный гепатит и др.
4. Пищевые зооантропонозные инфекции:
  - 4.2. Бруцеллез.
  - 4.3. Туберкулез.
  - 4.4. Сибирская язва.
  - 4.5. Листериоз.
  - 4.6. Кампилобактериоз и др.

**Тема 2.4. Микробиология молока и молочных продуктов.**

Микробиологические показатели сырого и питьевого молока. Санитарно-микробиологическое исследование молока. Определение сортности молока на молочных заводах. Редуктазная проба. Определение степени чистоты молока по эталону чистоты. Определение ингибирующих веществ в молоке резазуриновой пробой. Пороки молока. Технологические процессы, направленные на снижение или уничтожение микроорганизмов в молоке. Контроль производственных этапов.

**Контрольные вопросы:**

1. Микробиологические показатели сырого и питьевого молока.
2. Санитарно-микробиологическое исследование молока.
3. Редуктазная проба.
4. Определение ингибирующих веществ в молоке резазуриновой пробой. Пороки молока.
5. Технологические процессы, направленные на снижение или уничтожение микроорганизмов в молоке.
6. Нормальная и аномальная микрофлора молока.
7. Патогенные микроорганизмы молока.
8. Микробиота порчи молочных продуктов.

**Тема 2.5. Микробиология мяса и мясных продуктов.**

Микрофлора мяса. Экзо- и эндогенные пути обсеменения мяса микроорганизмами. Возбудители пороков мяса и их характеристика. Профилактика пороков. Санитарно-микробиологическое исследование мяса.

**Контрольные вопросы:**

1. Микрофлора мяса.
2. Экзо- и эндогенные пути обсеменения мяса микроорганизмами.
3. Возбудители пороков мяса и их характеристика. Профилактика пороков.

4. Санитарно-микробиологическое исследование мяса.
5. Что влияет на численный и видовой состав микробиоты красного мяса и мяса птицы?
6. Микробиота свежего мяса и механизм порчи мяса.
7. Микробиота свежей птицы. Порча мяса птицы.
8. Патогенные микроорганизмы в мясе.

#### **Тема 2.6. Микробиология яиц.**

Порча яиц. Характеристика возбудителей порчи и их профилактика. Микробиологические показатели качества яиц.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Порча яиц.
2. Характеристика возбудителей порчи и их профилактика.
3. Микробиологические показатели качества яиц.

### **Раздел 3. Микробиологические основы обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих комплексов, хозяйств и предприятий, перерабатывающих сырье и продукты животноводства.**

#### **Тема 3.1. Микробиологические основы ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих комплексов, хозяйств и предприятий, перерабатывающих сырье и продукты животноводства.**

Лабораторный микробиологический контроль качества осуществления мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих комплексов, хозяйств и предприятий, перерабатывающих сырье и продукты животноводства.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Микробиологические показатели ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих комплексов.
2. Микробиологические показатели ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих хозяйств.
3. Микробиологические показатели ветеринарно-санитарного благополучия предприятий, перерабатывающих сырье и продукты животноводства.
4. Лабораторный микробиологический контроль качества осуществления мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих комплексов.
5. Лабораторный микробиологический контроль качества осуществления мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих хозяйств.
6. Лабораторный микробиологический контроль качества осуществления мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия предприятий, перерабатывающих сырье и продукты животноводства.

#### **Тема 3.2. Ветеринарно-санитарные мероприятия, обеспечивающие микробиологическую безопасность животноводческих комплексов,**

**хозяйств и предприятий, перерабатывающих сырье и продукты животноводства.**

Дезинфекция, дезинсекция, дератизация, ограничительные и карантинные мероприятия, общие санитарные и организационные меры.

**Контрольные вопросы:**

1. Дезинфекция.
2. Стерилизация.
3. Дезинсекция.
4. Дератизация.
5. Ограничительные и карантинные мероприятия.
6. Общие санитарные и организационные меры.

### 3. ПОДГОТОВКА РЕФЕРАТОВ

#### 3.1. Принцип обязательного выбора студентом тем реферата

Для выполнения контрольной работы необходимо определить номера двух вопросов своего варианта по двум последним цифрам номера зачетной книжки (таблица 1).

Замена вопросов не допускается.

Таблица 1 – Варианты контрольной работы

Последняя цифра зачетной книжки	Последние две цифры зачетной книжки: 01-19, 30-39, 50-59, 70-79, 90-99		Последние две цифры зачетной книжки: 20-29, 40-49, 60-69, 80-89, 100-109	
	Номера вопросов			
1	1	21	11	31
2	2	22	12	32
3	3	23	13	33
4	4	24	14	34
5	5	25	15	35
6	6	26	16	36
7	7	27	17	37
8	8	28	18	38
9	9	29	19	39
0	10	30	20	40

#### 3.2. Темы рефератов

1. Окружающая среда – основной источник инфицирования животных, сырья и продуктов животного происхождения.

2. Микробиологические критерии безопасности животноводческих продуктов.

3. Микробиологический контроль качества животноводческих продуктов.

4. Источники инфицирования животноводческих продуктов микроорганизмами.

5. Возможные пути регулирования жизнедеятельности микроорганизмов при хранении животноводческих продуктов.

6. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы в организме животных, животноводческих продуктах.

7. Санитарно-микробиологическое исследование материала на наличие возбудителя ботулизма.

8. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Санитарно-бактериологические требования к воде и ее обезвреживание.
9. Микробиология воздуха. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.
10. Санитарно-показательные микроорганизмы их характеристика, значение и требования, предъявляемые к ним.
11. Пищевые или алиментарные инфекции. Характеристика болезней и их возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика пищевых и алиментарных инфекций.
12. Пищевые отравления бактериальной природы. Пищевые токсикоинфекции, обусловленные условно-патогенными микроорганизмами (бациллами, иерсиниями, протеем и др.). Профилактика пищевых токсикозов.
13. Пищевые сальмонеллезы. Источники инфицирования пищевого сырья и продуктов. Характеристика возбудителей. Профилактика сальмонеллезной токсикоинфекции.
14. Пищевые отравления грибковой природы. Характеристика микотоксинов. Профилактика микотоксикозов.
15. Пищевые интоксикации стафилококковой природы. Источники инфицирования пищевого сырья и продуктов. Характеристика возбудителя и токсина. Профилактика токсикозов стафилококковой природы.
16. Пищевые интоксикации, обусловленные ботулиническим токсином. Характеристика возбудителя и токсина. Профилактика ботулизма.
17. Санитарно-микробиологическое исследование материала на наличие сальмонелл.
18. Санитарно-микробиологическое исследование материала на наличие золотистого стафилококка и его токсинов.
19. Микробиологическое исследование продукции животноводства или птицеводства на выявление листерий. Эпидемиологическое значение наличия кампилобактерий в продукции.
20. Биологическая характеристика микроорганизмов, встречающихся в молоке и молочных продуктах. Методы обеспечения микробиологической безопасности молока и молочных продуктов.
21. Микробиология мяса. Микробиологическое исследование мяса на сибирскую язву. Методы обеспечения микробиологической безопасности мяса.
22. Микробиологическое исследование продукции животноводства или птицеводства на выявление листерий. Эпидемиологическое значение наличия листерий в продукции.
23. Туберкулез – пищевая зооантропонозная инфекция. Причины возникновения, профилактика и методы контроля.
24. Изменения микрофлоры молока при хранении и транспортировке.
25. Методы дезинфекции.
26. Методика контроля качества дезинфекции на животноводческих предприятиях.

27. Методика контроля качества дезинфекции на перерабатывающих предприятиях.

28. Бруцеллез – пищевая зооантропонозная инфекция. Причины возникновения, профилактика и методы контроля.

29. Организация и проведение дезинфекции. Дезинсекционные средства.

30. Возбудители инфекционных болезней, передающиеся через молоко.

31. Условия и сроки хранения мяса в торговой сети.

32. Методы консервирования мяса.

33. Изменение микрофлоры в процессе хранения мяса

34. Дизентерия – пищевая антропонозная инфекция. Причины возникновения, профилактика и методы контроля.

35. Экспресс-методы идентификации санитарно-показательных микроорганизмов.

36. Химические средства дезинсекции.

37. Физические средства дезинсекции.

38. Эпидемиологическое значение насекомых, клещей и грызунов.

39. Микрофлора молока и возбудители маститов.

40. Микробиологическое исследование продукции животноводства или птицеводства на выявление *Yersinia enterocolitica*. Эпидемиологическое значение наличия иерсинии в продукции.

### 3.3. Правила оформления реферата и его оценки

Оформление реферата выполняется с учетом следующих требований:

1. Текст должен быть представлен без стилистических и грамматических ошибок в компьютерном исполнении, книжная ориентация, через 1,5 интервала на листах формата А4 (210x297 мм); MicrosoftWord, шрифт: TimesNewRoman, размер шрифта – 14 пт; должен иметь поля страницы: левое – 3 см., правое – 1,5 см., нижнее – 1,5 см., верхнее – 2 см (рис. 1).

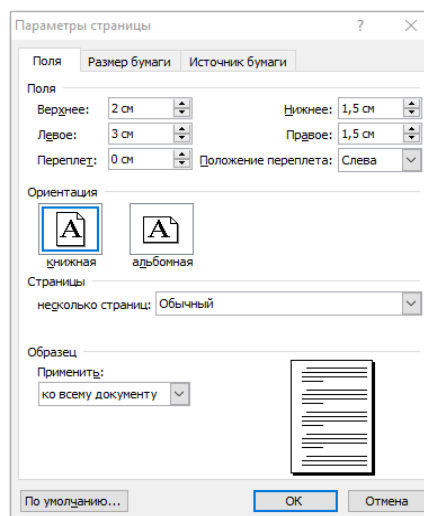


Рисунок 1 – Параметры страницы

Интервал между буквами в словах – обычный (рис. 2).

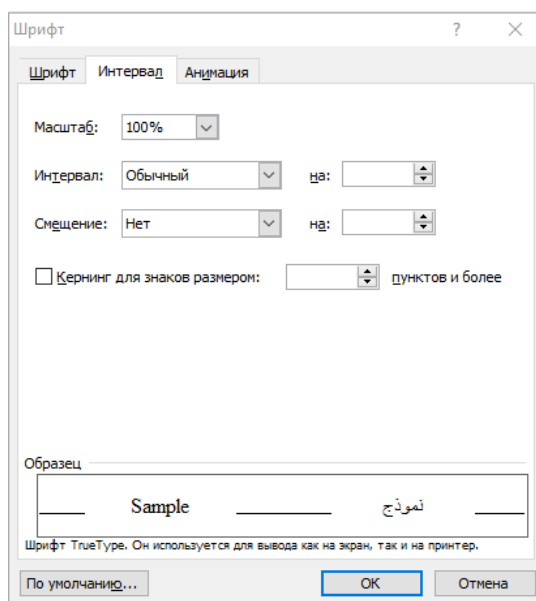


Рисунок 2 – Параметры интервала

В диалоговом окне настройки параметров абзаца «Абзац» необходимо установить следующие значения на закладке «Отступы и интервалы»: выравнивание «По ширине»; счетчик «Отступ» «перед» и «после» в значении 0 (или «слева» и «справа» в значении 0, в зависимости от варианта установленного на ПК версии Microsoft Office); счетчик «Интервал» «перед» и «после» в значении 0 пт; параметр «Первая строка» в значение: «Отступ», на 1,25 см (рис. 3). Межстрочный интервал должен быть «полуторный».

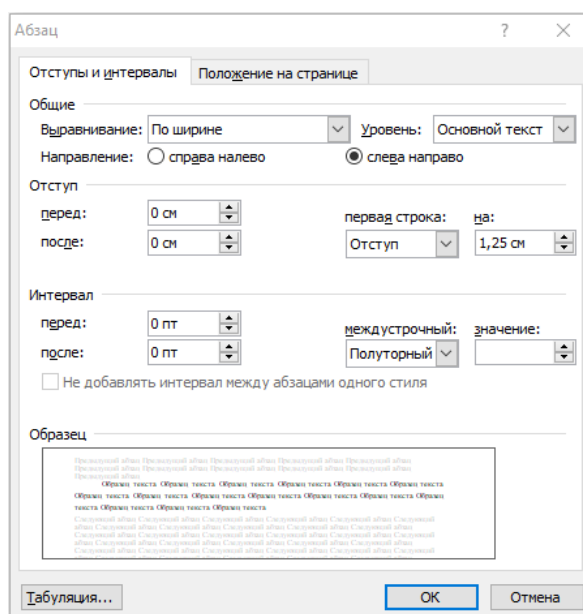


Рисунок 3 – Настройка параметров абзаца

Нумерация страниц размещается внизу листа по центру. Порядковые номера страниц устанавливаются на всех листах, кроме титульного. Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.

2. Каждая структурная часть реферата (оглавление, разделы основной части, список использованной литературы и т.д.) начинается с новой страницы.

В связи с тем, что контрольная работа состоит из ответов на 2 вопроса, как правило, тематически не связанных друг с другом, введение и заключение в работе отсутствуют.

3. Заголовки разделов набираются прописным полужирным шрифтом. Не допускаются переносы в словах заголовков. После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится. Расстояние между заголовком и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 1,5 интервала.

4. Иллюстрации, рисунки, чертежи, графики, фотографии, которые приводятся по тексту работы, должны иметь нумерацию.

Номер таблицы и ее название пишется в одну строку с выравниванием *«По левому краю»* и разделяются друг от друга знаком тире. Используется сквозная нумерация таблиц арабскими цифрами. Точка после номера таблицы не ставится. Если таблица не может быть размещена на одной странице, то после «шапки таблицы» делают дополнительную строку, содержащую порядковые номера столбцов с выравниванием текста *«По центру»*. На следующей странице пишут фразу «Продолжение таблицы (указывают номер таблицы)», выравнивание производят *«По правому краю»*. В этом случае перенесенная на следующую страницу часть таблицы должна начинаться со строки, содержащей порядковые номера столбцов.

Допускается использование в работе иллюстраций, которые наглядно улучшат восприятие работы. Все иллюстрации в тексте документа называются рисунками. Для рисунков используется сквозная нумерация арабскими цифрами. К каждой иллюстрации добавляется подрисовочная подпись. Номер рисунка и название пишется в одну строку с выравниванием *«По центру»* и разделяются друг от друга знаком тире. Точка после номера рисунка не ставится.

5. Список использованной литературы помещается в конце работы после основного текста. В качестве заглавия списка рекомендуются следующие варианты: «Список используемой литературы» или «Список использованных источников и литературы».

Ссылки на литературные источники оформляются в квадратных скобках, где указывается порядковый номер по библиографическому списку. Библиографический список должен составлять не менее 10-15 источников и расположен в алфавитной последовательности.

Источник без указания автора располагается в общем списке в соответствии с алфавитом по названию.



Список использованных источников и литературы следует оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ Р7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок».

**6.** Общий объем реферата – не менее 15 страниц формата А4, набранных на компьютере на одной (лицевой) стороне.

Состав и последовательность расположения материалов должны быть следующими:

- титульный лист (приложение А);
- Содержание работы:
  - \* перечень вопросов в рамках задания;
  - \* ответы на вопросы – с внутренней рубрикацией возможных разделов темы, которой посвящен вопрос;
- библиографический список;
- приложения (при наличии).

Объективность оценки работы преподавателем заключается в определении ее положительных и отрицательных сторон, по совокупности которых он окончательно оценивает представленную работу.

При отрицательной рецензии работа возвращается на доработку с последующим представлением на повторную проверку с приложением замечаний, сделанных преподавателем. Все необходимые дополнения и исправления делают отдельно. Исправления в тексте незачтенной работы не допускаются.

Подготовленный реферат сдается на кафедру. Если реферат соответствует предъявленным требованиям, преподаватель оценивает ее положительно (**зачтено**). Неудовлетворительно выполненная работа с пометкой «**не зачтено**» возвращается студенту на доработку.

## **4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

### **4.1. СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов: учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. – Москва: Лань, 2021. – 560 с.
2. Еремина, И.А. Пищевая микробиология: учебное пособие / И.А. Еремина, И.В. Долголю. – Кемерово: КемГУ, 2017. – 210 с.
3. Ожередова, Н.А. Санитарная микробиология: учебное пособие / А.Ф. Дмитриев, В.Ю. Морозов, Е.В. Светлакова, М.Н. Веревкина. – Москва: Лань, 2020. – 176 с.

### **4.2. СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бхуниа, Арун К. Патогенные микроорганизмы пищевых продуктов / Арун К. Бхуниа. – Санкт-Петербург: ПРОФЕССИЯ, 2014. – 344 с.
2. Серегин, И.Г. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов: учеб. пособие / И.Г. Серегин, Б.В. Уша. – Санкт-Петербург: РАПП, 2008. – 408 с.
3. Сидорова, К.А. Основы безопасности пищевой продукции: учебное пособие / К.А. Сидорова, Н.А. Череменина, Н.И. Белецкая, В.И. Свидерский. – Тюмень, 2020. – 281 с.
4. Степаненко, П.П. Микробиология молока и молочных продуктов: учебник для студентов ВУЗов / П.П. Степаненко. – Москва, 2003. – 413 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр
ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Общие методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины.....	5
2. Содержание и организация самостоятельной работы.....	6
3. Подготовка рефератов.....	12
3.1. Принцип обязательного выбора студентом тем реферата.....	12
3.2. Темы рефератов.....	12
3.3. Правила оформления реферата и его оценки.....	14
4. Библиографический список.....	18
4.1. Список основной литературы.....	18
4.2. Список дополнительной литературы.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	20

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный аграрный университет»**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**Кафедра эпизоотологии и микробиологии**

**Контрольная работа по дисциплине  
«МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В  
ЖИВОТНОВОДСТВЕ»  
(номера контрольных вопросов: \_\_, \_\_)**

Выполнил: студент \_\_\_\_\_ группы  
Шифр зачетной книжки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(указать ФИО студента)

Проверил: профессор  
кафедры/доцент кафедры/старший  
преподаватель кафедры (указать  
необходимую должность)

\_\_\_\_\_  
(указать ФИО  
преподавателя)

**НОВОСИБИРСК – 2022**  
(указать год выполнения контрольной работы)

Составители:  
Димова Алеся Сергеевна

## **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

Методические указания  
по самостоятельному изучению дисциплины и выполнению контрольных работ

В авторской редакции

Новосибирск, 2022