

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Институт экологической и пищевой биотехнологии**

# **Общая санитарная микробиология**

**Методические указания по выполнению самостоятельной  
и контрольной работы**



**Новосибирск 2024**

УДК 579.63 (07)  
ББК 51.201, я7  
О 28

### Кафедра Экологии

**Составители:** канд. биол. наук, доцент *Л.А. Литвина*,  
старший преподаватель *И.Ю. Анфилофьева*

**Рецензент** канд. биол. наук, доцент *Г.В. Вдовина*

**Общая санитарная микробиология:** методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы / Новосибирского государственного аграрного университета; Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева. – 3-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2024. – 22 с.

Методические указания содержат вопросы для контрольной и самостоятельной работы студентов по основным разделам дисциплины, тесты, таблицы и задания, которые выполняются каждым студентом индивидуально, устанавливают требования к оформлению контрольной работы, а также к порядку ее выполнения и защиты.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом Института экологической и пищевой биотехнологии Новосибирского государственного аграрного университета (протокол № 5 от 17 июня 2024 года).

## ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания составлены в соответствии с учебным планом и Рабочей программой дисциплины *Общая санитарная микробиология*.

Изучение микробиологии предусмотрено в два этапа – «Основы микробиологии» и «Общая санитарная микробиология».

Согласно государственному образовательному стандарту высшего образования дисциплина «Общая санитарная микробиология» должна содержать: Вопросы охраны окружающей среды. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Патогенные микроорганизмы во внешней среде. Принципы нормирования и оценки санитарно-гигиенического и эпидемиологического состояния объектов окружающей среды по бактериальным показателям, микробиологию пищевого сырья и товаров; микробиологию промышленного сырья и товаров народного потребления; микробиологию молока и молочных продуктов, мяса и мясных продуктов; характеристику наиболее опасных микроорганизмов, вызывающих заболевания человека при употреблении зараженной животноводческой продукции; характеристику микроорганизмов тела человека и животных как возможный источник патогенных микроорганизмов.

**Целью** дисциплины является формирование у студентов научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов в природе, роли микроорганизмов в технологических процессах, переработке и хранении мяса и мясопродуктов, значении микроорганизмов, как потенциальных возбудителей порчи продуктов, причины пищевых отравлений, заболеваний зооантропонозами и антропонозами; изучение микробиоты молока и мяса; изучение свойств санитарно-показательных микроорганизмов, по наличию или отсутствию которых судят о состоянии пищевых продуктов и санитарному состоянию воды, воздуха и объектов окружающей среды.

**Задачами** дисциплины являются:

1. Изучение роли мира микроорганизмов в природе.

2. Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов.

3. Освоение методик микробиологических исследований сырья и товаров.

4. Изучение биологических свойств микроорганизмов, оказывающих влияние на качество пищевых продуктов (пищевые отравления, зооантропонозные заболевания).

5. Изучение микробиологии отдельных видов сырья и товаров: Микробиология молока и молочных продуктов, микробиология мяса и мясных продуктов.

Необходимый уровень качества подготовки выпускника является системообразующим фактором в динамической системе учебного процесса и предполагает логическую последовательность изучения дисциплин.

Дисциплина *Общая санитарная микробиология* относится к обязательной части. Даная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Основы микробиологии, Физика, Органическая химия, Аналитическая химия, Биохимия и является основой для последующего изучения дисциплин: Биологическая безопасность пищевых систем, Пищевая биотехнология, Технология продукции общественного питания, Технология пищевых производств.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент будет **иметь представление** – о многообразии мира микроорганизмов, роли микроорганизмов в технологических процессах.

По окончании изучения дисциплины в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта к уровню подготовки выпускника студенту необходимо:

#### **➤ Знать:**

- понятие о санитарно-показательных микроорганизмах;

- патогенные микроорганизмы, находящиеся во внешней среде;
- возбудителей зооантропонозов, передающихся человеку через животноводческую продукцию;
- возбудителей пищевых отравлений (интоксикаций и токсикоинфекций);
- микроорганизмы, вызывающие порчу продукции.

➤ **Уметь:**

- продемонстрировать понимание роли общей санитарной микробиологии в профессиональной деятельности;
- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований;
- делать анализ полученных результатов;
- сравнивать полученные результаты с нормативными документами;
- определять микробную обсемененность воздуха, воды в производственных помещениях;
- определять микробную обсемененность молока и молочных продуктов;
- определять микробную обсемененность мяса.

➤ **Владеть:**

- методами микробиологических исследований животноводческой продукции;
- методами микробиологических исследований микроорганизмов окружающей среды;
- методами исследования микроорганизмов мяса и молока.

## **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Самостоятельная и контрольная работа необходима для закрепления теоретических и практических знаний курса по дисциплине «Общая санитарная микробиология» и эффективного применения знаний в практической деятельности.

Ответы на вопросы контрольной работы необходимо давать в объеме, свидетельствующем о глубоком усвоении соответствующих тем дисциплины, умении студента работать с учебной и научной литературой.

Работу необходимо представить преподавателю не позднее двух недель до начала сессии для студентов очной формы обучения.

Второе и последующие задания в контрольной работе выполняются каждым студентом независимо от номера зачётной книжки.

После проверки преподавателем работа может быть зачтена или возвращена студенту для исправления замечаний.

Номера вопросов в контрольной работе устанавливаются согласно порядковому номеру зачетной книжки студента (приложение 1).

Образец оформления титульного листа приводится в Приложении 2.

**ВНИМАНИЕ: при невыполнении контрольной работы студент к экзамену не допускается!**

### **Требования к оформлению текстовой части контрольной работы**

Правила оформления текста определяются ГОСТ 7.32-2017.

Контрольная работа должна быть выполнена любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта – не менее 12 пт. Рекомендуемый тип шрифта для основного текста отчета – ХО Thames. Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, за-

головков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов (биология, геология, медицина, нанотехнологии, генная инженерия и др.) и написания терминов (например, *in vivo*, *in vitro*) и иных объектов и терминов на латыни.

Текст контрольной работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту работы и равен 1,25 см.

Страницы контрольной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Главы, параграфы, пункты, подпункты текста нумеруют арабскими цифрами без точки, например: 1, 1.1, 1.1.1 и т.д. Введение, главы основной части, заключение, список литературы, вспомогательные указатели и приложения должны начинаться с новой страницы и иметь заголовок, напечатанный прописными буквами. Параграфы, пункты и подпункты располагают по порядку друг за другом. Заголовки структурных элементов текста следует располагать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчёркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

### **Примеры оформления различных литературных источников**

Правила оформления литературных источников определяются ГОСТ Р 7.0.100-2018.

#### **Электронные издания (ЭБС)**

Бобров, А.А. Телевизионная журналистика. Мастерство сценариста и телепублициста: учебное пособие для бакалавров / А.А. Бобров. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 148 с. – Текст: электронный. – URL:

<http://www.iprbookshop.ru/100826.html> (дата обращения: 19.01.2021).

### **Книги с одним и более (до 4 человек) авторов**

Ушаков, Р.Н. Организация гостиничного дела: обеспечение безопасности: учебное пособие / Р.Н. Усов, Н.Л. Авилова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 136 с

### **Книги с пятью и более авторами**

Безопасность РФ в таможенной сфере: монография / Н.Г. Липатова, Ю.И. Сомов, Н.М. Кожуханов [и др.]. – Москва: Рос. тамож. акад., 2019. – 190 с.

### **Книги без авторов**

Цифровизация: практические рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии / перевод с английского А. Сатунина. – Москва: Альпина Паблишер, 2019. – 252 с.

### **Статьи из сборников материалов конференций**

Устюгова, Е.Г. Моделирование элементов внешнеэкономической деятельности в учебном процессе для студентов специальности "Таможенное дело" / Е.Г. Устюгова // Перспективы развития таможенного администрирования в условиях цифровизации деятельности таможенных служб: материалы Международной межвузовской научно-практической конференции (27 ноября 2019 г.) / под научной редакцией А.Г. Гетман, С.С. Жамкочьян, Г.Ю. Федотовой. – Санкт-Петербург: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2019. – С. 80-86.

### **Словари и энциклопедии**

Новая Российская энциклопедия: в 12 т. Т. 19 (2): Япония - Ящурки / редколлегия: гл. ред.: В.И. Данилов-Данильян, А.Д. Некипелов [и др.]. – Москва: Энциклопедия, 2018. – 447 с.

### **ГОСТ**

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: национальный стандарт РА: дата введения 2019-07-01 / Федеральное агентство по техническому регу-



лированию. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2018. – 124 с.

### **Статьи из журнала**

Бельдюгин, П. С. Институт информационной безопасности как инструмент устойчивого регионального развития / П.С. Бельдюгин // Проблемы теории и практики управления. – 2019. – № 3-4. – С. 174-187.

### **Библиографическое описание видео изданий**

Шемякин, А. Каким должен быть маркетинг сегодня: видео / А. Шемякин. – URL: <https://grebennikon.ru/article-c1lq.html> (дата обращения: 08.02.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **Библиографическое описание сайтов**

Государственный Эрмитаж: [сайт]. – Санкт-Петербург, 1998. – URL: <https://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage>. (дата обращения: 08.02.2021)

**Для посещения лабораторно-практических занятий  
по дисциплине «Общая санитарная микробиология»  
необходимо иметь халат!!!**

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**ЗАДАНИЕ 1.** Выберите вопросы контрольной работы в соответствии с шифром или номером зачетной книжки (приложение 1) и ответьте на них.

### **Тема 1. Санитарно-показательные микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы во внешней среде**

1. Санитарная микробиология как наука.
2. Задачи санитарной микробиологии.
3. Особенности работы санитарно-бактериологических лабораторий.
4. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах.
5. Характеристика основных групп санитарно-показательных микроорганизмов.
6. Патогенные микроорганизмы во внешней среде.
7. Классификация патогенности микроорганизмов, действующая на территории РФ. Примеры каждой группы.
8. Классификация патогенности микроорганизмов ВОЗ. Примеры каждой группы.
9. Принципы нормирования и оценки санитарно-гигиенического и эпидемиологического состояния объектов окружающей среды по бактериальным показателям.
10. Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса в природной воде.
11. Определение бактерий группы кишечных палочек (общих колиформных бактерий – ОКБ и термотолерантных колиформных бактерий – ТКБ).
12. Основные свойства *Escherichia coli* и бактерий группы кишечных палочек.

13. Характеристика энтерококков.
14. Характеристика клостридий и значение этого показателя в консервной промышленности.
15. Характеристика бактерий группы протей и значение этого показателя.
16. Характеристика стафилококков, их фаговары. Значение показателя для санитарной оценки воздуха.
17. Стрептококки, их характеристика, значение показателя для санитарной оценки воздуха.
18. Термофилы, их значение в оценке состояния окружающей среды.

## **Тема 2. Возбудители зооантропонозов, передающиеся человеку.**

### **Возбудители интоксикаций и токсикоинфекции**

19. Эшерихии (энтеропатогенные, энтеротоксигенные).
20. Сальмонеллы, источники их попадания в окружающую среду.
21. Шигеллы – возбудители дизентерии, основы классификации.
22. Лептоспиры и их значение в заражении человека.
23. Возбудители туляремии, пути заражения человека.
24. Характеристика возбудителя сибирской язвы.
25. Характеристика возбудителя туберкулеза.
26. Характеристика возбудителя бруцеллеза.
27. Характеристика возбудителя псевдотуберкулеза.
28. Характеристика возбудителя листериоза.
29. Характеристика возбудителя лихорадки Ку.

## **Тема 3. Микробиологическое исследование воды**

30. Определение понятия «сапробность» воды.
31. Санитарно-микробиологическая оценка безопасности воды.
32. Индикаторные микроорганизмы воды.
33. Санитарно-показательные микроорганизмы воды.

- 34. Характеристика основных микроорганизмов, находящихся в воде.
- 35. Контроль воды питьевой централизованных систем водоснабжения.
- 36. Контроль воды питьевой при нецентрализованном водоснабжении.
- 37. Контроль воды водных объектов, используемых для рекреации.
- 38. Возбудители инфекционных заболеваний, передаваемые через воду.
- 39. Требования нормативной документации по микробиологическим показателям безопасности питьевой воды.

#### **Тема 4. Микробиологическое исследование воздуха**

- 40. Методы определения общей микробной обсемененности воздуха.
- 41. Представители нормальной микробиоты воздуха и их характеристика.
- 42. Определение санитарно-показательных микроорганизмов в воздухе.
- 43. Примеры питательных сред для определения санитарно-показательных микроорганизмов воздуха.
- 44. Воздух как возможный путь передачи воздушно-капельных инфекций. Примеры.
- 45. Микроорганизмы, показатели орально-капельного загрязнения воздуха.
- 46. Стафилококки в воздушной среде и значение этого показателя.
- 47. Вирусы в воздушной среде и их эпидемическое значение.

#### **Тема 5. Микробиота тела человека и животных**

- 48. Микробиота кожных покровов человека.
- 49. Микробиота дыхательных путей человека.
- 50. Микробиота желудочно-кишечного тракта человека.
- 51. Микрофлора мочеполовой системы человека.
- 52. Понятие о нормальной микробиоте тела животных.
- 53. Особенности микробиологических процессов в рубце у жвачных.

- 54. Микроорганизмы кишечника животных, их роль в физиологии.
- 55. Понятие о дисбиозе и дисбактериозе, причинах и способах устранения.
- 56. Необходимость в применении пробиотиков и пребиотиков.

### **Тема 6. Микробиологическое исследование молока**

- 57. ТР ТС 033/2013 "О безопасности молока и молочной продукции"  
Требования к микробиологическим показателям безопасности.
- 58. Молоко и источники его загрязнения.
- 59. Основные представители нормальной микрофлоры сырого молока.
- 60. Пути попадания посторонней микрофлоры в молоко.
- 61. Динамика развития микроорганизмов в молоке.
- 62. Основные показатели микробиологической безопасности молока.
- 63. Пороки молока микробного происхождения.
- 64. Микроорганизмы порчи молока.
- 65. Возбудители инфекционных заболеваний, передаваемые человеку через молоко.
- 66. Понятие «пастеризация» и «стерилизация» по отношению к молоку.

### **Тема 7. Микробиологическое исследование молочных продуктов**

- 67. Основные представители заквасочной микробиоты.
- 68. Микробиота основных молочных продуктов (простокваша, варенец, ряженка, йогурт).
- 69. Примеры заквасочной микробиоты для получения разных кисломолочных продуктов.
- 70. Микроорганизмы порчи молочных продуктов.

## **Тема 8. Микробиологическое исследование мяса**

71. Основные источники обсеменения мяса.
72. ТР ТС 034/2013 "О безопасности мяса и мясной продукции", требования к микробиологическим показателям безопасности.
73. Факторы, влияющие на развитие микроорганизмов при созревании мяса.
74. Методы микробиологического исследования мяса.
75. Определение бактериальной обсемененности мяса прямыми и косвенными методами.
76. Источники бактериального обсеменения мяса.
77. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами.
78. Токсикоинфекции и токсикозы, вызываемые у человека при потреблении зараженного мяса.
79. Методы сохранения доброкачественности мяса.
80. Возбудители инфекционных болезней, передаваемые человеку через мясо.

**Следующие задания выполняются каждым студентом, независимо от номера зачетной книжки и шифра.**

**ЗАДАНИЕ 2.** Внесите в таблицу 1 не менее 5 примеров возбудителей инфекционных заболеваний животных с их подробной характеристикой в соответствии с графами таблицы.

**ЗАДАНИЕ 3.** Заполните таблицу 2 «Микроорганизмы – возбудители пороков молока».

Таблица 2 – Микроорганизмы-возбудители пороков молока

Название возбудителя (русское и латинское)	Морфология микроорганизмов в световом и электронном микроскопе	Окраска по Граму	Систематическое положение микроорганизма	Вызываемый порок

**Таблица 1**

**Характеристика микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний**

Название микроорганизма		Морфология в световом микроскопе	Окраска по Граму	Систематическое положение	Факторы патогенности	Вид поражаемого животного	Течение болезни (хроническое, острое)	Способ передачи от животных к человеку	Способ диагностики болезни	Методы профилактики
русское	латинское									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**ЗАДАНИЕ 4.** В таблице 3 отметьте знаком плюс возбудителей инфекционных заболеваний, порчи мяса и мясных продуктов.

Таблица 3 – Возбудители инфекционных заболеваний, порчи мяса и мясных продуктов

Виды микроорганизмов	Возбудители заболеваний	Порчи мяса
Streptococcus lactis (молочнокислый стрептококк)		
Streptococcus cremoris (сливочный стрептококк)		
Streptococcus thermophilus (термофильный стрептококк)		
Lactobacterium helveticum (термофильная сырная палочка)		
Lactobacterium bulgaricum (болгарская палочка)		
Lactobacterium acidophilum (ацидофильная палочка)		
Lactobacterium lactis (молочнокислая палочка)		
Lactobacterium casei (мезофильная сырная палочка)		
Lactobacterium brevis (палочка бревис или короткая)		
Staphylococcus aureus (золотистый стафилококк)		
Bacillus cereus (палочка цереус)		
Bacillus mycoides (грибовидная палочка)		
Bacillus megatherium (капустная палочка)		
Bacillus mesentericus (картофельная палочка)		
Bacillus subtilis (сенная палочка)		
Bacillus anthracis (сибиреязвенная палочка)		
Serratia marcescens (чудесная палочка)		
Escherichia coli (кишечная палочка)		
Clostridium botulinum (палочка ботулиnum)		
Clostridium perfringens (палочка газовой гангрены)		
Clostridium sporogenes (палочка спорогенес)		
Proteus vulgaris (палочка протей)		
Leuconostoc cremoris (лейконосток сливочный)		
Leuconostoc dextranum (лейконосток)		

**ЗАДАНИЕ 5.** Заполните таблицу 4 «Микроорганизмы-возбудители пороков мяса».

Таблица 4 – Микроорганизмы-возбудители пороков мяса

Название возбудителя (русское и латинское)	Морфология микроорганизмов в световом и электронном микроскопе	Окраска по Граму	Систематическое положение микроорганизма	Вызываемый порок



**ЗАДАНИЕ 6.** В таблице 5 отметьте знаком плюс технически значимые микроорганизмы.

Таблица 5 – Технически значимые микроорганизмы

<b>Виды микроорганизмов</b>	<b>+/-</b>
<i>Streptococcus lactis</i> (молочнокислый стрептококк)	
<i>Streptococcus cremoris</i> (сливочный стрептококк)	
<i>Streptococcus thermophilus</i> (термофильный стрептококк)	
<i>Lactobacterium helveticum</i> (термофильная сырная палочка)	
<i>Lactobacterium bulgaricum</i> (болгарская палочка)	
<i>Lactobacterium acidophilum</i> (ацидофильная палочка)	
<i>Lactobacterium lactis</i> (молочнокислая палочка)	
<i>Lactobacterium casei</i> (мезофильная сырная палочка)	
<i>Lactobacterium brevis</i> (палочка бревис или короткая)	
<i>Bacillus cereus</i> (палочка цереус)	
<i>Bacillus mycoides</i> (грибовидная палочка)	
<i>Bacillus megatherium</i> (капустная палочка)	
<i>Bacillus mesentericus</i> (картофельная палочка)	
<i>Bacillus subtilis</i> (сенная палочка)	
<i>Serratia marcescens</i> (чудесная палочка)	
<i>Escherichia coli</i> (кишечная палочка)	
<i>Clostridium botulinum</i> (палочка ботулинум)	
<i>Clostridium putrificus</i> (палочка путрификус)	
<i>Clostridium sporogenes</i> (палочка спорогенес)	
<i>Proteus vulgaris</i> (палочка протей)	
<i>Leuconostoc cremoris</i> (лейконосток сливочный)	
<i>Leuconostoc dextranum</i> (лейконосток)	

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Санитарная микробиология: учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 252 с. – ISBN 978-5-507-49134-6. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/379331>

2. Микробиология: учебник / О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 286 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-16-018764-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2055768> (ЭБС ИНФРА-М)

3. Гернет, М.В. Микробиология: учебник / М.В. Гернет, Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 263 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-018959-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2079284> (ЭБС ИНФРА-М)

4. Минина, Н.Н. Микробиология. Практикум: учебное пособие / Н.Н. Минина. – Москва: ИНФРА-М, 2025. – 381 с. – (Высшее образование). – DOI 10.12737/1938076. – ISBN 978-5-16-018245-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1938076>

5. Микробиология: руководство к лабораторным занятиям: учебно-методическое пособие / М.С. Пономарева, Л.Н. Шабурова, Н.Г. Ильяшенко, М.В. Гернет. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 246 с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавриат, Магистратура). – ISBN 978-5-16-017113-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1764800>

6. Кисленко, В. Н. Микробиология. Практикум: учебное пособие / В.Н. Кисленко. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 239 с. – (СПО). – ISBN 978-5-16-016186-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085571>

7. Ильяшенко, Н.Г. Микроорганизмы и окружающая среда: учебное пособие / Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 195 с. – (ВО). – ISBN 978-5-16-018530-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1995360> (ЭБС ИНФРА-М)

# Приложение 1

## Номера вопросов контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,25,50,61,80	2,26,42,60,79	3,28,43,63,78	4,24,44,64,76	5,25,45,65,75	6,26,46,66,74	7,27,47,67,73	8,28,48,68,72	9,29,49,69,80	10,30,50,70,75
1	11,31,51,71,79	12,32,52,72,80	13,33,53,65,73	14,34,54,74,80	15,35,55,75,80	16,36,56,76,79	17,37,57,77,80	18,38,58,78,79	19,39,59,79,80	20,40,60,73,80
2	3,22,44,65,70	6,35,56,67,71	7,34,57,64,72	8,25,47,71,80	9,36,43,72,79	1,24,42,63,70	2,21,45,66,73	4,26,49,61,75	10,29,58,69,79	5,23,46,65,80
3	11,27,48,69,79	20,38,51,62,78	12,37,52,66,72	19,40,53,75,77	18,33,54,76,80	13,32,41,68,70	17,30,55,73,79	14,39,50,74,78	16,28,50,77,71	14,31,59,78,80
4	15,24,60,68,73,	8,28,48,68,79	18,33,54,76,78	4,24,44,64,80	17,37,57,77,79	5,23,46,65,69	3,22,34,45,66	11,27,48,69,74	14,31,59,78,80	4,24,44,64,68
5	4,22,44,63,72	7,25,44,76,79	14,23,45,66,78	10,34,55,74,80	2,35,54,73,75	17,26,46,67,77	11,36,57,68,78	7,27,47,67,79	10,30,50,70,73	3,22,44,65,77
6	8,25,47,71,79	1,24,42,63,70	9,29,49,69,73	20,38,51,62,80	4,24,44,64,75	3,22,44,65,73	8,28,48,68,78	14,31,59,78,80	10,29,58,79,80	7,27,47,67,78
7	18,29,59,70,76	20,39,58,67,70	9,33,54,68,69	16,31,51,77,78	6,37,56,77,80	18,32,43,64,72	8,38,47,66,70	12,21,52,79,80	13,27,48,69,74	1,30,47,75,78
8	10,30,50,70,75	19,39,59,79,80	4,26,49,61,68	17,30,55,73,77	5,23,46,65,72	2,35,54,73,78	14,23,45,66,80	1,24,42,63,69	11,27,48,69,73	6,35,56,67,75
9	5,23,46,65,79	13,32,41,68,70	12,32,52,72,78	1,21,41,61,73	11,27,48,69,79	17,30,55,73,80	9,29,49,69,70	14,31,59,78,80	7,34,57,64,75	11,31,51,71,78

*Образец оформления титульного листа контрольной работы*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Институт экологической и пищевой биотехнологии  
Кафедра Экология**

Контрольная работа по дисциплине:  
«Общая санитарная микробиология»

**Выполнил:** студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. студента

**Проверил:** преподаватель кафедры Экологии

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. преподавателя

Новосибирск – 20 ....

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Требования к уровню освоения содержания дисциплины.....	4
ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	6
Требования к оформлению текстовой части контрольной работы.....	6
Примеры оформления различных литературных источников.....	7
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬ- НОЙ РАБОТЫ.....	10
ЗАДАНИЕ 1.....	10
Тема 1. Санитарно-показательные микроорганизмы. Патогенные мик- роорганизмы во внешней среде.....	10
Тема 2. Возбудители зооантропонозов, передающиеся человеку. Воз- будители интоксикаций и токсикоинфекции.....	11
Тема 3. Микробиологическое исследование воды.....	11
Тема 4. Микробиологическое исследование воздуха.....	12
Тема 5. Микробиота тела человека и животных.....	12
Тема 6. Микробиологическое исследование молока.....	13
Тема 7. Микробиологическое исследование молочных продуктов.....	13
Тема 8. Микробиологическое исследование мяса.....	14
ЗАДАНИЕ 2.....	14
ЗАДАНИЕ 3.....	14
ЗАДАНИЕ 4.....	16
ЗАДАНИЕ 5.....	16
ЗАДАНИЕ 6.....	17
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	18
Приложение 1. Номера вопросов контрольной работы.....	19
Приложение 2. Образец оформления титульного листа контрольной рабо- ты.....	20

Литвина Лидия Алексеевна  
Анфилофьева Ирина Юрьевна

# **Общая санитарная микробиология**

**Методические указания по выполнению самостоятельной  
и контрольной работы**

Печатается в авторской редакции  
Оператор электронной верстки Н.Е. Карачева

Подписано в печать \_\_\_\_\_ г.  
Формат 60×84 1 /16. Объем \_\_\_\_ уч.-изд. л., 1,4 усл. печ. л.  
Тираж \_\_\_\_ экз. Изд. № \_\_\_\_ . Заказ № \_\_\_\_ .

---

Отпечатано в Издательском центре «Золотой колос»  
630039, РФ, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, офис 106  
Тел. факс (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru