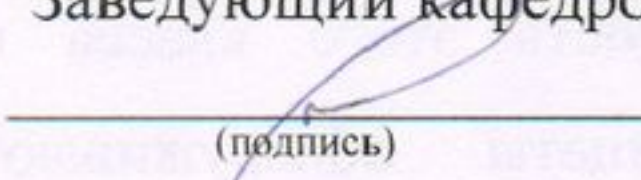


1578

**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ**  
**Кафедра эпизоотологии и микробиологии**

Рег. № БЭ.03-33018  
«30» 06 2023 г.

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании кафедры  
Протокол от «28» июня 2023 г. № 12  
Заведующий кафедрой  
  
(подпись) С.И. Логинов  
И.О. Фамилия

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1. О.32 Санитарная микробиология**

**36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**  
(код и наименование направления подготовки и специальности)

**Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Направленность (профиль)

Новосибирск 2023



## Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	<i>Введение. Санитарная микробиология как наука. Предмет и задачи дисциплины, краткий исторический очерк.</i>	ОПК-2; ПК -3;	Коллоквиум
2.	<i>Учение о санитарно показательных микроорганизмах (СПМ) и предъявляемые к ним требования. Различные группы СПМ.</i>	ОПК-2; ПК -3;	Коллоквиум
3.	<i>Методы обнаружения санитарно – показательных микроорганизмов.</i>	ОПК-2; ПК -3;	Коллоквиум
4.	<i>Санитарно-микробиологическое исследование воды, почвы и воздуха как основных объектов санитарной микробиологии.</i>	ОПК-2; ПК -3;	Коллоквиум
5.	<i>Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к сырью животного происхождения, пищевым продуктам и методам их хранения Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции.</i>	ОПК-2; ПК -3;	Коллоквиум
6.	<i>Санитарная микробиология основных пищевых продуктов. Схема микробиологического контроля.</i>	ОПК-2; ПК -3;	Коллоквиум
7.	<i>Контрольная работа</i>	ОПК-2; ПК -3;	Темы контрольных работ
8.	<i>Экзамен</i>	ОПК-2; ПК -3;	Вопросы для подготовки к экзамену

### Вопросы к коллоквиуму

**Раздел 1. Введение. Санитарная микробиология как наука. Предмет и задачи дисциплины, краткий исторический очерк.**

**1 вариант.** История развития Санитарной микробиологии как науки

**2 вариант.** Микроорганизмы внешней среды и их влияние на здоровье человека

**3 вариант.** Задачи и объекты дисциплины

***Раздел 2. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах (СПМ) и предъявляемые к ним требования. Различные группы СПМ.***

**1 вариант.** Видовые названия санитарно-показательных микроорганизмов. Санитарно-показательные микроорганизмы и требования, предъявляемые к ним.

**2 вариант.** Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов.

**3 вариант.** Значение санитарно-показательных микроорганизмов при санитарно-микробиологическом исследовании продуктов животного и растительного происхождения.

***Раздел 3. Методы обнаружения санитарно-показательных микроорганизмов.***

**1 вариант.** Определение КОЕ, БГКП, коли-титра и коли индекса.

**2 вариант.** Прямые и косвенные методы исследований в санитарной микробиологии.

**3 вариант.** Ускоренные методы обнаружения СПМ: серологические, иммунолюминесцентный и радиоиммунный анализ.

***Раздел 4. Санитарно-микробиологическое исследование воды, почвы и воздуха как основных объектов санитарной микробиологии.***

**1 вариант.** Цель исследований объектов окружающей среды

**2 вариант.** Санитарная оценка воды, воздуха, почвы

**3 вариант.** Методы обнаружения СПМ в объектах окружающей среды

***Раздел 5. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к сырью животного происхождения, пищевым продуктам и методам их хранения. Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции.***

**1 вариант.** Микрофлора пищевых продуктов и микробиологические процессы, происходящие в них

**2 вариант.** Правильное хранение, обработка сырья для изготовления пищевых продуктов

**3 вариант.** Санитарно-гигиенический контроль производства и санитарно-гигиенические правила для предприятий молокоперерабатывающей, мясоперерабатывающей промышленности

***Раздел 6. Санитарная микробиология основных пищевых продуктов. Схема микробиологического контроля.***

**1 вариант.** Кормовые и пищевые токсикоинфекции и токсикозы, передающиеся через пищевые продукты

**2 вариант.** Биологическая характеристика стафилококка, ботулизма их токсинов.

**3 вариант.** Профилактика пищевых токсикозов.

## Вопросы к коллоквиуму по САНИТАРНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ

1. Микрофлора почвы: распределение микроорганизмов в почве, функции ризосферы
2. Микрофлора воды: группы микрофлоры, самоочищение водоемов, обеззараживание и санитарная оценка воды
3. Микрофлора воздуха: содержание микрофлоры в воздухе, методы изучения, санитарная оценка
4. Микрофлора растений и кормов: эпифитная микрофлора, её роль, порча кормов микроорганизмами
5. Микрофлора тела: основные обитатели, роль в жизни млекопитающих
6. Роль микроорганизмов в самоочищении и биологической очистке сред обитания
7. Химический состав молока
8. Источники микрофлоры молока
9. Нормальная микрофлора молока
10. Анормальная микрофлора молока
11. Бактерицидные свойства молока. Фазы развития микрофлоры молока
12. Санитарная оценка и методы обеззараживания молока
13. Микрофлора молочных продуктов: простокваши, кефира, кумыса, ацидофилина
14. Этиологическая структура пищевых заболеваний людей: пищевые токсикозы, пищевые токсикоинфекции и пищевые инфекции
15. Общая характеристика и свойства экзо- и эндотоксинов бактерий
16. Классификация и биологические эффекты токсинов
17. Химический состав и свойства ЛПС
18. Механизм действия бактериальных токсинов
19. Болезни, вызываемые кокками (представить таблицей)
20. Патогенные кокки и их характеристика: название видов, морфологические, культуральные, биохимические и токсикологические особенности
21. Возбудитель ботулизма: название вида, морфологические, культуральные, биохимические и токсикологические особенности. Источники ботулизма.
22. Микотоксины: определение, основные группы и их характеристика, механизмы действия.
23. Болезни человека и животных, вызываемые микотоксинами
24. Продуценты и источники микотоксинов
25. Методы детоксикации кормов от микотоксинов
26. Пищевые токсикоинфекции: дать определение, перечислить и охарактеризовать основные источники
27. Пищевые сальмонеллезы: возбудители и их свойства, источники, болезни животных и человека
28. Пищевые токсикоинфекции, вызываемые условно патогенной микрофлорой (*E.coli*, *Proteus vulgaris*, *Bac.cereus*), клостридиями, кампилобактером и энтерококками
29. Эпидемиология и профилактика пищевых токсикоинфекций

### **Критерии оценки вопросов к коллоквиуму:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны исчерпывающие ответы на поставленные и дополнительные вопросы
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если даны полные ответы, но не всегда выделялось главное, ответы были краткими и не всегда четкими
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если на поставленные вопросы даны ответы без должной глубины и обоснования, на дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту если дан неполный ответ, неумение делать выводы, незнание терминологии, неспособность ответить на вопросы без конспектов.

## **Содержание и организация самостоятельной работы**

Отдельные темы дисциплины вынесены на самостоятельное изучение. Самостоятельное изучение тем используется для формирования у обучающихся умений работать с научной литературой, производить отбор наиболее важной информации по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

При самостоятельном изучении темы необходимо изучить основное содержание источников, разделить его на основные смысловые части, определить материал, который следует законспектировать. Конспект должен быть составлен таким образом, чтобы им можно было воспользоваться при подготовке к устному опросу, промежуточной и итоговой аттестации.

В процессе изучения дисциплины студент выполняет следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к устным опросам;
- самостоятельное изучение тем;
- выполнение контрольной работы;
- подготовка и защита доклада с презентацией по изучаемой теме контрольной работы;
- подготовка к экзамену.

### **Вопросы к контрольной работе**

1. Микробиологические показатели санитарно-гигиенической оценки объектов внешней среды.
2. Санитарно-показательные микроорганизмы, их виды, особенности и свойства.
3. Роль санитарно-показательных микроорганизмов в контроле качества дезинфекции.
4. Теоретические и практические основы стерилизации физическими методами.
5. Лабораторная посуда и приборы для количественного определения микроорганизмов в воздухе.
6. Санитарно-микробиологические исследования воздуха.
7. Санитарно-микробиологические исследования почвы.

8. Санитарно-микробиологические исследования воды.
9. Утилизация и сжигание трупов и боенских отходов.
10. Дезинфекции. Дезинфицирующие средства.
11. Дезинфекция и обеззараживание продуктов и сырья животного происхождения при инфекционных заболеваниях сельскохозяйственных животных.
12. Санитарно-гигиенические правила для предприятий мясоперерабатывающей промышленности.
13. Санитарно-гигиенические правила для предприятий молочной промышленности.
14. Санитарные требования к размещению предприятий мясоперерабатывающей промышленности.
15. Санитарные требования к территории, планировке и устройству помещений предприятий перерабатывающих животноводческую продукцию.
16. Санитарный и медицинский контроль персонала на предприятиях перерабатывающих животноводческую продукцию.
17. Санитарно-микробиологическое исследование мяса на качество и безопасность.
18. Первичная переработка туш и влияние ее на бактериальную обсемененность мяса.
19. Процесс созревания мяса.
20. Факторы, влияющие на развитие микробов при созревании мяса.
21. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами при хранении.
22. Консервирование мяса и его микробиологическая сущность.
23. Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясопродуктов.
24. Санитарно-микробиологическое исследование молока.
25. Санитарно-микробиологическое исследование молокопродуктов.
26. Общие сведения о молоке и химическом составе.
27. Нормальная и аномальная микрофлора молока.
28. Источники бактериальной загрязненности молока.
29. Способы сохранения и консервирования молока.
30. Санитарно-гигиеническая характеристика молока и молочнокислых продуктов.
31. Животноводческая продукция - как возможный источник инфекции.
32. Пищевые токсикозы.
33. Пищевые токсикоинфекции.
34. Профилактика кишечных инфекций у человека.
35. Лабораторная диагностика токсикозов стафилококкового и стрептококкового происхождения.
36. Лабораторная диагностика сальмонеллезов.
37. Цели и задачи санитарной микробиологии при исследовании объектов ветеринарного надзора.
38. Охрана окружающей среды.

39. Микрофлора воздуха, методы её определения, санитарная оценка микрофлоры воздуха.
40. Влияние на микробов физических факторов и практическое использование
41. Влияние на микробов химических факторов и практическое использование.
42. Влияние на микробов биологических факторов (антибиотиков, бактериофагов, фитонцидов) и практическое использование.
43. Нормальная микрофлора кожи, органов дыхания, пищеварительного канала, мочеполовых органов и её значение для организма животных.
44. Характер взаимоотношений между организмами.
45. Превращение микроорганизмами соединений углерода.
46. Превращение углеводов микроорганизмами в аэробных условиях (уксуснокислородное брожение, аэробное окисление).
47. Методы консервирования мяса и мясных продуктов, их микробиологическая сущность.
48. Микрофлора яиц, пороки яиц.
49. Способы консервирования яиц.
50. Методы санитарно-микробиологического исследования яиц, яичного порошка и меланжа.
51. Микрофлора кожевенно-мехового сырья, пороки микробного происхождения и способы консервирования кожевенно-мехового сырья.
52. Методы санитарно-микробиологического исследования кожевенно-мехового сырья.
53. Микрофлора навоза, способы хранения навоза.

**Критерий оценивания результатов выполнения контрольных работ:**

- оценка «отлично» выставляется при правильно выполненной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении;
- оценка «хорошо» выставляется при правильно решенной задаче и при наличии в ходе выполнения незначительных погрешностей;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в задаче будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом выше.
- во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

## Список вопросов к экзамену

1. Микробиологические показатели санитарно-гигиенической оценки объектов внешней среды.
2. Санитарно-показательные микроорганизмы, их виды, особенности и свойства.
3. Роль санитарно-показательных микроорганизмов в контроле качества дезинфекции.
4. Теоретические и практические основы стерилизации физическими методами.
5. Лабораторная посуда и приборы для количественного определения микроорганизмов в воздухе.
6. Санитарно-микробиологические исследования воздуха.
7. Санитарно-микробиологические исследования почвы.
8. Санитарно-микробиологические исследования воды.
9. Утилизация и сжигание трупов и военных отходов.
10. Дезинфекции. Дезинфицирующие средства.
11. Дезинфекция и обеззараживание продуктов и сырья животного происхождения при инфекционных заболеваниях сельскохозяйственных животных.
12. Санитарно-гигиенические правила для предприятий мясоперерабатывающей промышленности.
13. Санитарно-гигиенические правила для предприятий молочной промышленности.
14. Санитарные требования к размещению предприятий мясоперерабатывающей промышленности.
15. Санитарные требования к территории, планировке и устройству помещений предприятий перерабатывающих животноводческую продукцию.
16. Санитарный и медицинский контроль персонала на предприятиях перерабатывающих животноводческую продукцию.
17. Санитарно-микробиологическое исследование мяса на качество и безопасность.
18. Первичная переработка туш и влияние ее на бактериальную обсемененность мяса.
19. Процесс созревания мяса.
20. Факторы, влияющие на развитие микробы при созревании мяса.
21. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами при хранении.  
Консервирование мяса и его микробиологическая сущность.
22. Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясопродуктов.
23. Санитарно-микробиологическое исследование молока.
24. Санитарно-микробиологическое исследование молокопродуктов.
25. Общие сведения о молоке и химическом составе.



26. Нормальная и анормальная микрофлора молока.
27. Источники бактериальной загрязненности молока.
28. Способы сохранения и консервирования молока.
29. Санитарно-гигиеническая характеристика молока и молочнокислых продуктов.
30. Животноводческая продукция – как возможный источник инфекции.
31. Пищевые токсикозы.
32. Пищевые токсикоинфекции.
33. Профилактика кишечных инфекций у человека.
34. Лабораторная диагностика токсикозов стафилококкового и стрептококкового происхождения.
35. Лабораторная диагностика сальмонеллез.
36. Цели и задачи санитарной микробиологии при исследовании объектов ветеринарного надзора.
37. Охрана окружающей среды.
38. Микрофлора воздуха, методы её определения, санитарная оценка микрофлоры воздуха.
39. Влияние на микробы физических факторов и практическое использование.
40. Влияние на микробов химических факторов и практическое использование.
41. Влияние на микробы биологических факторов (антибиотиков, бактериофагов, фитонцидов) и практическое использование.
42. Нормальная микрофлора кожи, органов дыхания, пищеварительного канала, мочеполовых органов и её значение для организма животных.
43. Характер взаимоотношений между организмами.
44. Превращение микроорганизмами соединений углерода.
45. Превращение углеводов микроорганизмами в аэробных условиях (уксуснокислое брожение, аэробное окисление).
46. Методы консервирования мяса и мясных продуктов, их микробиологическая сущность.
- Микрофлора яиц, пороки яиц.
47. Способы консервирования яиц.
48. Методы санитарно-микробиологического исследования яиц, яичного порошка и меланжа.
49. Микрофлора кожевенно-мехового сырья, пороки микробного происхождения и способы консервирования кожевенно-мехового сырья.
50. Методы санитарно-микробиологического исследования кожевенно-мехового сырья.
53. Микрофлора навоза, способы хранения навоза.
54. Санитарная микробиология как наука вклад ученых в ее развитие.
55. Бактериологическая лаборатория ее структура, назначение

**Критерий оценки знаний студентов на экзамене:**

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не

затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **Тестовое задание проверки уровня сформированности компетенций на этапе их освоения**

### **ОПК-2;**

*Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов*

### **Задания закрытого типа:**

1) Для определения МАФАМ применяется среда:

- а) мясо-пептонный агар
- б) солевой агар
- в) сусловой агар
- г) Сабуро
- д) Эндо

**Ответ: а)**

2) Оптимальные условия инкубирования посевов воды для выявления термотолерантных колиформных бактерий:

- а) 24 часа при 37 градусов С
- б) 48 часов при 37 градусов С
- в) 48 часов при 25 градусов С
- г) 24 часа при 44 градусов С
- д) 48 часов при 44 градусов С

**Ответ: г)**

3) Оптимальные условия доставки в лабораторию проб питьевой воды:

- а) 10 часов при температуре +10-15 градусов С
- б) 6 часов при температуре +4-10 градусов С
- в) 12 часов при температуре +4-10 градусов С
- г) 6 часов без охлаждения
- д) 24 часа без охлаждения

**Ответ: б)**

**4) Условия инкубирования среды для выделения *Clostridium perfringens*:**

- а) 22 градусов С 18-24 часа
- б) 37 градусов С 18-24 часа
- в) 37 градусов С 48-72 часа
- г) 44 градусов С 18-24 часа
- д) 44 градусов С 48-72 часа

**Ответ: г)**

***Задания открытого типа:***

- 1) Какие микробиологические показатели санитарно-гигиенической оценки объектов внешней среды?
- 2) Назвать санитарно-показательные микроорганизмы, их виды, особенности и свойства?
- 3) Основные принципы и методы в санитарной микробиологии?
- 4) Санитарно-микробиологические исследования воздуха, воды, почвы

***ПК-3;***

***Способен организовывать и проводить контроль ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях по переработке, хранению и реализации сырья и продуктов животного и растительного происхождения.***

***Задания закрытого типа:***

- 1) Подготовка среды Вильсона-Блер к посеву включает:
  - а) прогревание в течение 40 минут при 80 градусов С
  - б) прогревание в течение 40 минут при 80 градусов С последующим резким охлаждением
  - в) нагрев до 44 градусов С в течение 1 часа
  - г) прогревание в течение суток при 37 градусов С
  - д) охлаждение среды в течение 1 часа

**Ответ: б)**

- 2) Основную бактериальную обсемененность пищевых продуктов обеспечивают:
  - а) специфическая и неспецифическая микрофлора
  - б) молочнокислые бактерии
  - в) дрожжи

- г) энтеробактерии
- д) споры клостридий

**Ответ: а)**

3) Основным отличительным признаком *Pseudomonas aeruginosa* является:

- а) полупрозрачные или белые колонии
- б) отрицательная окраска по Граму
- в) наличие жгутиков
- г) наличие сине-зеленого пигмента
- д) запах земляничного мыла

**Ответ: г)**

4) *Clostridium perfringens* образует в среде Вильсона-Блера колонии:

- а) белого цвета
- б) желтого цвета
- в) черного цвета
- г) бесцветные
- д) разноцветные

**Ответ: в)**

#### ***Задания открытого типа:***

- 1) Дезинфекция и обеззараживание продуктов и сырья животного происхождения при инфекционных заболеваниях сельскохозяйственных животных?
- 2) Санитарный и медицинский контроль персонала на предприятиях перерабатывающих животноводческую продукцию?
- 3) Санитарно-микробиологическое исследование мяса на качество и безопасность?
- 4) Какие вы знаете теоретические и практические основы стерилизации физическими методами?

#### **МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

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

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

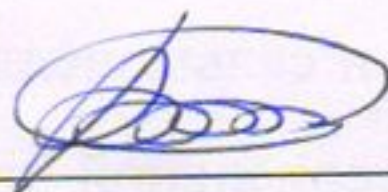
2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).



Составители:

Доцент канд.вет.наук

(должность)



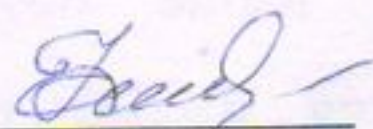
подпись

В.Т.Вольф

ФИО

Ст. преподаватель

(должность)



подпись

Н.В.Юдина

ФИО