

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ  
Кафедра Экологии

Пер. № ЗОНЖ п.03-1401х  
«07» 10 2022 г.

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании кафедры  
протокол от « 4 » октября 2022 г., № 17  
Заведующий кафедрой  
  
(подпись) Е.А. Новиков

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.О.14 Микробиология**

36.03.02 Зоотехния

Профиль: *Непродуктивное животноводство*

основной вид деятельности: научно-исследовательская  
дополнительный вид деятельности: производственно-технологическая  
организационно-управленческий

Новосибирск 2022

## Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение в дисциплину «Микробиология»»	ОПК-1	Собеседование по данной теме, тест, контрольная работа
2.	Систематика и морфология микроорганизмов	ОПК-1	Коллоквиум по материалам раздела, тест, контрольная работа
3.	Метаболизм микроорганизмов	ОПК-1	Собеседование, тест, контрольная работа
4.	Трансформация микроорганизмами различных соединений	ОПК-1	Коллоквиум, тест, контрольная работа
5.	Генетика, размножение и биохимия микроорганизмов	ОПК-1	Собеседование, тест, контрольная работа
6.	Микроорганизмы и биотические и абиотические факторы окружающей среды	ОПК-1, ОПК-6	Контрольные вопросы, оценка работы студентов на лабораторных занятиях
7.	Основные возбудители инфекционных заболеваний животных.	ОПК-6	Собеседование, тест, контрольная работа
8.	Микробиология кормов	ОПК-1, ОПК-6	Коллоквиум по теме дисциплины, контрольная работа
9.	Микроорганизмы, передающиеся человеку через животноводческую продукцию	ОПК-1, ОПК-6	Собеседование, тест, контрольная работа
10.	Микробиологическое исследование молока и молочных продуктов	ОПК-1	Коллоквиум по материалам раздела, тест по теме, оценка работы студентов на лабораторных занятиях, контрольная работа
11.	Микробиология мяса и яиц	ОПК-1	Контрольные вопросы по материалам раздела, тест по теме, оценка работы студентов на лабораторных занятиях
12.	Экзамен	ОПК-1, ОПК-6	Вопросы

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

**Темы**  
**для коллоквиумов, собеседований**  
по дисциплине *Микробиология*

1. Введение в дисциплину «Микробиология».
2. Систематика и морфология микроорганизмов.
3. Метаболизм микроорганизмов.
4. Трансформация микроорганизмами различных соединений.
5. Генетика, размножение и биохимия микроорганизмов.
6. Микроорганизмы и биотические и абиотические факторы окружающей среды.
7. Основные возбудители инфекционных заболеваний животных.
8. Микробиология кормов.
9. Микроорганизмы, передающиеся человеку через животноводческую продукцию.
10. Микробиологическое исследование молока и молочных продуктов.
11. Микробиология мяса и яиц.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на все заданные вопросы правильно;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил правильно на половину заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил правильно ни на один заданный вопрос.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра Экологии

**Темы**  
**для выполнения контрольной работы**  
по дисциплине *Микробиология*

1. Введение в дисциплину «Микробиология».
2. Систематика и морфология микроорганизмов.
3. Метаболизм микроорганизмов.
4. Трансформация микроорганизмами различных соединений.
5. Генетика, размножение и биохимия микроорганизмов.
6. Микроорганизмы и биотические и абиотические факторы окружающей среды.
7. Основные возбудители инфекционных заболеваний животных.
8. Микробиология кормов.
9. Микроорганизмы, передающиеся человеку через животноводческую продукцию.
10. Микробиологическое исследование молока и молочных продуктов.
11. Микробиология мяса и яиц.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на все заданные вопросы правильно;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил правильно на половину заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил правильно ни на один заданный вопрос.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра Экологии

**Задания**  
**для самостоятельной работы**  
по дисциплине *Микробиология*

**Тема 1. Введение в дисциплину «Микробиология»»**

1. Открытие мира микробов, усовершенствование микроскопа от Левенгука до наших дней.

2. Работы Л. Пастера как основоположника микробиологии.
3. Р. Кох и его вклад в микробиологию.
4. Д.И. Ивановский и значение его работ.
5. С.Н. Виноградский и его открытия.
6. И.И. Мечников и его вклад в развитие иммунологии.
7. Значение работ А. Флеминга
8. Периоды развития микробиологии.
9. Единицы измерения в микробиологии.
10. Достижения молекулярно-генетического периода развития микробиологии.

**Тема 2. Систематика и морфология микроорганизмов**

1. Нарисовать известные формы бактерий, обнаруженные в световом микроскопе
2. Перечислить латинские названия микроорганизмов, имеющих различные формы.
3. Назвать различия в строении клеток дрожжей и бактерий. Зарисовать их.
4. Объяснить какие признаки бактерий, выявленные при электронной микроскопии, лежат в основе систематики прокариот.
5. Зарисовать клетки бактерий, у которых имеются различия в строении клеточной стенки в электронном микроскопе.
6. Примеры методов окрашивания в микробиологии.

**Тема 3. Метаболизм микроорганизмов**

1. Особенности физиологии микроорганизмов
2. Способы получения энергии микробной клетки.
3. Ферменты и их роль в метаболизме микробной клетки.
4. Классификация ферментов.
5. Типы питания микробной клетки.
6. Заполните таблицу «Способы получения энергии микроорганизмами».

Способы получения энергии	Исходные вещества	Конечный продукт	Источники кислорода и выделение энергии	Микроорганизмы
Аэробное дыхание				
Анаэробное дыхание				
Неполное окисление				
Солнечная энергия				
Брожение				
Хемосинтез				

**Тема 4. Трансформация микроорганизмами различных соединений**

1. В каких формах азот и его соединения содержатся на планете.
2. Суть процесса азотфиксации.
3. Микроорганизмы, вызывающие азотфиксацию:
  - а) анаэробную;
  - б) аэробную.

4. Суть процесса аммонификации.
5. Микроорганизмы, вызывающие аммонификацию:
  - а) анаэробную;
  - б) аэробную.
11. Суть нитрификации и ее стадии.
12. Микроорганизмы, вызывающие нитрификацию.
13. Суть денитрификации.
14. Микроорганизмы, вызывающие денитрификацию.
15. Краткая схема круговорота азота микроорганизмами.
16. Примеры участия микроорганизмов в круговороте.
17. Биологический смысл брожения.
18. Виды брожений.
19. Формулы брожений.
20. Возбудители брожений на латинском языке.
21. Вывод по каждому брожению в виде схемы – исходное вещество для брожения, микроб – возбудитель брожения, конечный продукт брожения.

#### **Тема 5. Генетика, размножение и биохимия микроорганизмов**

1. Трансформация – это...
2. Трансдукция – это ...
3. Конъюгация – это ...
4. Практическое значение изменчивости микроорганизмов

#### **Тема 6. Микроорганизмы и биотические и абиотические факторы окружающей среды**

1. Какие микроорганизмы называют мезофилами?
2. Как влияет повышение концентрации веществ в среде на микроорганизмы?
3. Какие микроорганизмы называют осмофилами?
4. Что такое плазмолиз.
5. Что такое температурный оптимум.
6. Каково действие на микроорганизмы низких температур? Практическое использование этого явления.
7. Какие температуры более губительны для микроорганизмов: +5, -4 или +130 °С, почему?
8. Каков механизм действия УФ -лучей? Их использование.
9. Дайте определение понятия «антибиотики» и назовите микроорганизмы продуценты антибиотиков.
10. Название "антибиотики" было введено в микробиологию ...
11. Найдите соответствие указанных антибиотиков (пенициллин, стрептомицин, лизоцим) их происхождению (организм животного, гриб, актиномицет).
12. Первый антибиотик был открыт...
13. Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам определяют методом...
14. Антибиотики применяют для...
15. Механизм действия антибиотиков может быть следующим ...
16. Первым антибиотиком, полученным путем химического синтеза, был ...
17. Антибиотики оказывают на микроорганизмы два типа действия...
18. Ингибиторами синтеза клеточной стенки микроорганизмов являются антибиотики, продуцируемые.....

#### **Тема 7. Микробиология кормов**

1. Роль микроорганизмов в порче сена.
2. Дрожжевание кормов и условия необходимые для этого.
3. Силосование. Уравнение брожений.
4. Роль маслянокислого брожения.

5. Эпифитная микрофлора растений, ее качественный состав: молочнокислая, гнилостная, маслянокислая, грибная.
6. Микробиологические процессы при приготовлении сена, сенажа, силоса.
7. Повышение питательности корма способом дрожжевания.

#### **Тема 8. Микроорганизмы, передающиеся человеку через животноводческую продукцию**

1. Лептоспиры и их значение в заражении человека.
2. Возбудители туляремии, пути заражения человека.
3. Характеристика возбудителя сибирской язвы.
4. Характеристика возбудителя туберкулеза.
5. Характеристика возбудителя бруцеллеза.
6. Характеристика возбудителя псевдотуберкулеза.
7. Характеристика возбудителя листериоза.
8. Характеристика возбудителя ящура.
9. Эшерихии (энтеропатогенные, энтеротоксигенные)
10. Сальмонеллы, источники их попадания в окружающую среду.
11. Шигеллы – возбудители дизентерии, основы классификации.
12. Холерный вибрион, источники заражения.

#### **Тема 9. Микробиологическое исследование молока и молочных продуктов**

1. Микрофлора молока и показатели его бак. обсемененности.
2. Динамика микробиологических процессов в молоке при его хранении.
3. Пороки молока микробного происхождения.
4. Возбудители инфекционных заболеваний, передаваемые через молоко (данные занести в таблицу). Обратить внимание на факторы патогенности!
5. Способы сохранения молока физическими методами.
6. Санитарно-микробиологическая характеристика молока (кислотность, проба на редуктазу, проба с резузарином).
7. Микрофлора кисломолочных продуктов. Микроорганизмы, используемые для приготовления:
  - простокваши Мечниковской;
  - ряженки;
  - варенца;
  - ацидофильной простокваши;
  - йогуртов.
8. Продукты смешанного брожения (кефир, кумыс) и микроорганизмы, используемые для их получения.
9. Микробиология масла и пороки при хранении масла.
10. Токсикоинфекции и их возбудители.
11. Интоксикации и их возбудители.

#### **Тема 10. Микробиология мяса и яиц**

1. Пути обсеменения мяса микроорганизмами.
2. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами.
3. Возбудители инфекционных заболеваний, передаваемые через мясо. Обратить внимание на факторы патогенности!
4. Микробиологические процессы при различных видах консервирования мяса и мясопродуктов.
5. Влияние санитарно-гигиенических условий на развитие микроорганизмов в мясе при хранении.
6. Инфекции, передаваемые через яйцо.
7. Микроорганизмы, вызывающие порчу яйца.
8. Источники микрофлоры яиц, яичного порошка и меланжа.
9. Условия развития микроорганизмов в яйце и яичных продуктах в процессе хранения.

10. Виды порчи яичных продуктов.

11. Влияние санитарно-гигиенических условий на развитие микроорганизмов в яйце и яичных продуктах при хранении.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на все заданные вопросы правильно;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные вопросы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил правильно на половину заданных вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил правильно ни на один заданный вопрос

**ЗАДАНИЯ**  
**ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ**  
по дисциплине *Микробиология*

**Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-1»:**

**Задания закрытого типа:**

1. Кто открыл жизнь без кислорода?
  1. Луи Пастер.
  2. Д.И. Ивановский.
  3. Р. Кох.
  4. С.Н. Виноградский.
2. Какие микроорганизмы осуществляют денитрификацию?
  1. Азотобактер.
  2. Клостридиум Пастерианум.
  3. Кишечная палочка.
  4. Бактериум денитрификанс.
3. Какой процесс является источником энергии для микроорганизмов рода Клостридиум?
  1. Дыхание.
  2. Брожение.
  3. Гниение.
  4. Фотосинтез.
4. Что образуется при азотфиксации?
  1. Нитриты.
  2. Нитраты.
  3. Аммиак.
  4. Спирт
5. При какой температуре развиваются термофилы?
  1. -4 +20 °С.
  2. +20 +45 °С.
  3. +45 +75 °С.
  4. 0 +10 °С.
6. Какие микроорганизмы относятся к факультативным анаэробам?
  1. Кишечная палочка.
  2. Сенная палочка.
  3. Вирусы.
  4. Грибы.
7. Какой процесс протекает при порче мяса микроорганизмами?
  1. Азотфиксация.
  2. Аммонификация.
  3. Круговорот углерода.
  4. Круговорот фосфора.

**Правильные ответы:** 1-1, 2-4, 3-2, 4-3, 5-3, 6-1, 7-2.

**Задания открытого типа:**

1. Культивирование – это ...

**Правильный ответ:** Культивирование – это выращивание микроорганизмов в определенных условиях в лаборатории.

2. Стерилизация – это ...

**Правильный ответ:** Стерилизация – это полное уничтожение микроорганизмов и их спор.

3. Назовите основное отличие вирусов от бактерий: ...

**Правильный ответ:** вирусы – неклеточные формы существования, которые могут воспроизводиться только внутри живых клеток; бактерии – клетки прокариотического типа.

4. Термофилы – это ...

**Правильный ответ:** Термофилы – микроорганизмы, развивающиеся при более высоких температурах от 40 °С до 80 °С.

### **Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-6»:**

#### **Задания закрытого типа:**

1. Какие микроорганизмы вызывают прижизненное обсеменение мяса?
  1. Возбудители туберкулеза.
  2. Возбудитель лихорадки Ку.
  3. Возбудитель бруцеллёза.
  4. Возбудитель сальмонеллёза.
2. Возбудители каких болезней передаются человеку от животного через животноводческую продукцию?
  1. Возбудитель туберкулеза.
  2. Возбудитель лихорадки Ку.
  3. Возбудитель бруцеллеза.
  4. Возбудитель ящура.
3. Назовите приемы пастеризации.
  1. Действие УФ.
  2. Температура 60 °С.
  3. Хлорирование.
  4. Обработка мыльными растворами, карболовой кислотой.
4. Какие микроорганизмы не вырабатывают антибиотики?
  1. Бактерии.
  2. Грибы.
  3. Вирусы.
  4. Организм животного.
5. Какие микроорганизмы, выделяющие экзотоксин, могут развиваться в мясе и вызывать тяжелое отравление у человека?
  1. Клостридии.
  2. Бактерии.
  3. Лептоспиры.
  4. Вирусы.

**Правильные ответы:** 1-2; 2 - 1,2,3,4; 3 - 2; 4 – 3; 5-1.

#### **Задания открытого типа:**

1. Дробные методы стерилизации – это ...

**Правильный ответ:** Дробные методы стерилизации – это стерилизация в несколько этапов с последующим проращиванием спор. К ним относятся кохирование и тиндализация.

2. Пастеризация – это ...

**Правильный ответ:** Пастеризация – это процесс уничтожения вегетативных форм микроорганизмов путем однократного нагревания до температуры 50-60 °С.

3. Кто открыл стрептомицин?

**Правильный ответ:** Открыл стрептомицин ученый Зельман Ваксман.

4. Термостат – это прибор для ...

**Правильный ответ:** Термостат – прибор для культивирования микроорганизмов, в котором поддерживается постоянная температура

**Критерии оценки:**

- оценка **«отлично»** выставляется студенту при условии высокого уровня освоения каждой темы, и общий процент правильных ответов находится в пределах 90-100%;

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту при условии повышенного уровня освоения каждой темы, и общий процент правильных ответов находится в пределах 65-90%;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту при условии порогового уровня освоения каждой темы, т.е. правильных ответов по каждой теме должно быть не менее 50% и общий процент правильных ответов находится в пределах 50-64%;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту в случае недостаточного уровня освоения тем, т.е. правильных ответов хотя бы по одной теме менее 50%

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра Экологии

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

**Список  
вопросов для подготовки к экзамену  
по дисциплине *Микробиология***

<b>Вопросы по разделам дисциплины</b>	Формируемые компетенции
<b><i>Раздел 1. Введение в дисциплину Микробиология</i></b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Предмет микробиологии с основами вирусологии и его задачи.</li><li>2. Дифференциация микробиологии на дисциплины и их характеристика.</li><li>3. Значение изучения микробиологии для профессии.</li><li>4. Открытие мира микробов, усовершенствование микроскопа от Левенгука до наших дней.</li><li>5. Л. Пастер – основоположник микробиологии.</li><li>6. Л. Пастер – основоположник иммунологии.</li><li>7. Р. Кох и его вклад в микробиологию.</li><li>8. Д.И. Ивановский и значение его работ.</li><li>9. С.Н. Виноградский и его открытия.</li><li>10. И.И. Мечников и его вклад в развитие иммунологии.</li><li>11. Значение работ А. Флеминга.</li><li>12. Молекулярно-генетический период развития микробиологии.</li><li>13. Современное состояние и достижения микробиологии.</li><li>14. Операции на генетическом аппарате бактерий для создания микроорганизмов с заданными свойствами.</li></ol>	ОПК-1
<b><i>Раздел 2. Систематика и морфология микроорганизмов</i></b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>15. Световой микроскоп, его возможности при изучении морфологии микроорганизмов / иммерсия, разрешающая способность, увеличение.</li><li>16. Шаровидные микроорганизмы, их разновидности / рисунок /, роль в патологии.</li><li>17. Палочковидные микроорганизмы, примеры /рисунок/, роль в патологии.</li><li>18. Извитые формы бактерий, рисунок, роль в патологии.</li><li>19. Спорообразование, типы, роль спор, методы окрашивания, рисунок.</li><li>20. Капсулы, жгутики бактерии, значение, методы изучения, рисунок.</li><li>21. Цитоплазматическая мембрана бактерий, строение, роль.</li><li>22. Строение и биохимический состав клеточной стенки бактерий.</li><li>23. Сущность и значение окраски по Граму.</li><li>24. Особенности строения и биохимического состава клеточной стенки грамотрицательных бактерий. Примеры бактерий, рисунок.</li><li>25. Особенности строения и биохимического состава клеточной стенки грамположительных бактерий, примеры бактерий, рисунок.</li><li>26. Простые и сложные методы окрашивания (по Граму, Ожешко, Пешкову и др.).</li><li>27. Понятие об иммерсии. Схема хода лучей в иммерсионной системе.</li><li>28. Основные характеристики иммерсионного объектива (увеличение, апертура, разрешающая способность, рабочее расстояние).</li><li>29. Электронный микроскоп, принцип устройства, преимущества перед све-</li></ol>	ОПК-1

<p>товым.</p> <p>30. Морфология микробной клетки в электронном микроскопе, рисунок препарата.</p> <p>31. Особенности состава клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.</p> <p>32. Сравнительная характеристика строения клеток прокариот и эукариот, рисунки клеток</p> <p>33. Археи, общая характеристика. Отличие от истинных бактерий.</p> <p>34. Общая характеристика бактериофагов.</p> <p>35. Бактериофагия, значение для теории и практики.</p> <p>36. Вирусы – морфология, биохимия.</p>	
<b><i>Раздел 3. Метаболизм микроорганизмов</i></b>	
<p>37. Культивирование и рост микроорганизмов.</p> <p>38. Накопительные культуры и принцип селективности.</p> <p>39. Методы получения и значение чистых культур.</p> <p>40. Основные типы питательных сред, используемые для культивирования микроорганизмов</p> <p>41. Питательные среды, используемые для изучения особенностей питания микроорганизмов.</p> <p>42. Селективные питательные среды и их значение для изучения мира микробов.</p> <p>43. Культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов.</p> <p>44. Ферменты микробов, основные свойства, значение для жизни на планете.</p> <p>45. Классификация ферментов микроорганизмов, примеры.</p> <p>46. Особенности круговорота азота</p> <p>47. Участие микроорганизмов в круговороте углерода.</p>	ОПК-1
<b><i>Раздел 4. Трансформация микроорганизмами различных соединений</i></b>	
<p>48. Аммонификация, микробы и ферменты ее осуществляющие.</p> <p>49. Нитрификация и денитрификация, осуществляемая микробами ферменты, реакции.</p> <p>50. Азотфиксация свободноживущими микроорганизмами, ферменты, реакции.</p> <p>51. Схема превращения азота микроорганизмами.</p> <p>52. Способы получения энергии микробной клеткой.</p> <p>53. Дыхание микроорганизмов.</p> <p>54. Брожение, общая характеристика процесса, примеры.</p> <p>55. Спиртовое брожение, возбудители, реакции.</p> <p>56. Молочнокислое брожение и микроорганизмы, его вызывающие. Схема, практическое значение.</p> <p>57. Маслянокислое брожение, возбудители, реакции, практическое значение.</p>	ОПК-1
<b><i>Раздел 5. Генетика, размножение и биохимия микроорганизмов</i></b>	
<p>58. Наследственность и изменчивость микроорганизмов</p> <p>59. Особенности организации генетического материала у бактерий. Понятие о плазидах.</p> <p>60. Способы генетической рекомбинации у бактерий</p> <p>61. Биохимические компоненты микробной клетки.</p>	ОПК-1
<b><i>Раздел 6. Микроорганизмы и биотические и абиотические факторы окружающей среды</i></b>	
<p>62. Какие микроорганизмы называют мезофилами?</p> <p>63. Как влияет повышение концентрации веществ в среде на микроорганиз-</p>	

<p>мы?</p> <p>64. Какие микроорганизмы называют осмофилами?</p> <p>65. Что такое плазмолиз.</p> <p>66. Что такое температурный оптимум.</p> <p>67. Каково действие на микроорганизмы низких температур?</p> <p>68. Практическое использование этого явления.</p> <p>69. Какие температуры более губительны для микроорганизмов: +5, -4 или +130 градусов, почему?</p> <p>70. Каков механизм действия УФ -лучей? Их использование.</p> <p>71. Дайте определение понятия «антибиотики» и назовите микроорганизмы продуценты антибиотиков.</p>	<p>ОПК-1, ОПК-6</p>
<p><b>Раздел 7. Основные возбудители инфекционных заболеваний животных</b></p>	
<p>72. Характеристика возбудителя сибирской язвы.</p> <p>73. Характеристика возбудителя туберкулеза.</p> <p>74. Характеристика возбудителя бруцеллеза.</p> <p>75. Характеристика возбудителя псевдотуберкулеза.</p> <p>76. Характеристика возбудителя листериоза.</p> <p>77. Характеристика возбудителя лихорадки Ку.</p>	<p>ОПК-6</p>
<p><b>Раздел 8. Микробиология кормов</b></p>	
<p>78. Роль микроорганизмов в порче сена.</p> <p>79. Дрожжевание кормов и условия необходимые для этого.</p> <p>80. Силосование. Уравнение брожений.</p> <p>81. Роль маслянокислого брожения.</p> <p>82. Эпифитная микрофлора растений, ее качественный состав: молочно-кислая, гнилостная, маслянокислая, грибная.</p> <p>83. Микробиологические процессы при приготовлении сена, сенажа, силоса.</p> <p>84. Повышение питательности корма способом дрожжевания.</p>	<p>ОПК-1, ОПК-6</p>
<p><b>Раздел 9. Микроорганизмы, передающиеся человеку через животноводческую продукцию</b></p>	
<p>85. Характеристика возбудителя сибирской язвы.</p> <p>86. Характеристика возбудителя туберкулеза.</p> <p>87. Характеристика возбудителя бруцеллеза.</p> <p>88. Характеристика возбудителя псевдотуберкулеза.</p> <p>89. Характеристика возбудителя листериоза.</p> <p>90. Характеристика возбудителя лихорадки Ку.</p>	<p>ОПК-1, ОПК-6</p>
<p><b>Раздел 10. Микробиологическое исследование молока и молочных продуктов</b></p>	
<p>91. Технический регламент на молоко и молочную продукцию.</p> <p>92. Основные представители нормальной микрофлоры сырого молока.</p> <p>93. Пути попадания посторонней микрофлоры в молоко.</p> <p>94. Динамика развития микроорганизмов в молоке.</p> <p>95. Основные показатели микробиологической безопасности молока.</p> <p>96. Микроорганизмы порчи молока.</p> <p>97. Возбудители инфекционных заболеваний, передаваемые человеку через молоко.</p> <p>98. Понятие «пастеризация» и «стерилизация» по отношению к молоку.</p> <p>99. Технический регламент на молоко и молочную продукцию.</p> <p>100. Основные представители нормальной микрофлоры сырого молока.</p> <p>101. Пути попадания посторонней микрофлоры в молоко.</p>	<p>ОПК-1</p>

<p>102. Динамика развития микроорганизмов в молоке.</p> <p>103. Основные показатели микробиологической безопасности молока.</p> <p>104. Микроорганизмы порчи молока.</p> <p>105. Возбудители инфекционных заболеваний, передаваемые человеку через молоко.</p>	
<b>Раздел 11. Микробиология мяса и яиц</b>	
<p>106. Основные источники обсеменения мяса.</p> <p>107. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести мяса.</p> <p>108. Определение бактериальной обсемененности мяса прямым методом.</p> <p>109. Определение бактериальной обсемененности микроскопическим методом.</p> <p>110. Определение КМАФАнМ в мясе.</p> <p>111. Определение БГКП в мясе.</p> <p>112. Определение реакции мяса и проба на редуктазу.</p> <p>113. Методы сохранения доброкачественности мяса.</p> <p>114. Основные требования к мясным консервам по микробиологическим показателям.</p> <p>115. Возбудители, передающиеся через яйцо.</p>	ОПК-1

**Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на вопросы самостоятельно, сделал выводы, объяснил результаты;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он ответил на вопросы с помощью преподавателя или других студентов, сделал выводы, объяснил результаты;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил на вопросы с помощью преподавателя или других студентов, но не сделал выводы самостоятельно;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопросы или ответил частично.

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ


Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»
<b>Оценка по пятибалльной системе (экзамен)</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«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 №371-0 (<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-0 (<http://nsau.edu.ru/file/104821>; режим доступа свободный).

Разработчики \_\_\_\_\_  Л.А. Литвина

\_\_\_\_\_  И.Ю. Анфилофьева