

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
общей биологии, биотехнологии и  
разведения животных

 А.И. Афанасьева

« 31 » августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Декан биолого-технологического  
факультета

 А.И. Афанасьева

« 31 » августа 2023г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
по учебной дисциплине

**«МИКРОБИОЛОГИИ»**

Направление подготовки

**35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции»**

Направленность (профиль)

**«Технология производства и переработки продукции животноводства и  
растениеводства»**

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Программа подготовки – бакалавриат

Барнаул 2023

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины  
Микробиология

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 15 от 13.06.23г.

Зав. кафедрой  А.И. Афанасьева

Одобен на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета,  
протокол № 9 от 31.08.2023г.

Председатель методической комиссии  Л.А. Бондырева

Составители:

К.б.н., доцент

Л.А. Бондырева



## Содержание

|    |                                                                                                                                         |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции) | 4  |
| 2. | Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).                                                                                 | 6  |
| 3. | Виды оценочных средств                                                                                                                  | 7  |
|    | Приложения                                                                                                                              | 27 |

**1.Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)**

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                            | Дескриптор                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения                                |                                                                                                      |                                                              |                                                  | Вид оценочного средства                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 | Отлично<br>(высокий уровень)                                            | Хорошо<br>(продвинутый уровень)                                                                      | Удовлетворительно<br>(пороговый уровень)                     | Не удовлетворительно<br>(ниже порогового уровня) |                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 | Зачтено                                                                 |                                                                                                      |                                                              | Не зачтено                                       |                                                                                        |
| Содержание компетенции (код компетенции)                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                                                      |                                                              |                                                  |                                                                                        |
| ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                                                      |                                                              |                                                  |                                                                                        |
| ИД-1опк.1<br>Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения задач в профессиональной деятельности                                            | Знает особенности строения и жизнедеятельности микроорганизмов и использует методики санитарно-бактериологического исследования качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | Системные знания строения и процессов жизнедеятельности микроорганизмов | В целом успешные, но несистематические знания строения и процессов жизнедеятельности микроорганизмов | Фрагментарные знания морфологии и физиологии микроорганизмов | Не знает строение и физиологию микроорганизмов   | Защита лабораторной работы, устный опрос, коллоквиум/ устный опрос, контрольная работа |

## 2.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

| № п/п | Наименование оценочного средства*        | Контролируемые разделы (темы)                                      | Код компетенции |
|-------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Устный опрос                             | Общая микробиология<br>Санитарная микробиология                    | ОПК-1           |
| 2     | Защита лабораторной работы               | Морфология микроорганизмов                                         |                 |
|       |                                          | Физиология микробиология                                           |                 |
|       |                                          | Микробиологические исследования воды, воздуха.                     |                 |
|       |                                          | Микробиологическое исследование молока и кисломолочных продуктов   |                 |
|       |                                          | Микробиологическое исследование яиц и яичных продуктов             |                 |
|       |                                          | Микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов            |                 |
|       |                                          | Микробиологическое исследование крупы, овощей.                     |                 |
| 3     | Коллоквиум                               | Общая микробиология<br>Санитарная микробиология                    |                 |
| 4     | Контрольная работа для заочного обучения | Микробиология и ее роль в сельскохозяйственном производстве.       |                 |
|       |                                          | Морфология микроорганизмов, основы их систематики и классификации. |                 |
|       |                                          | Физиология микроорганизмов.                                        |                 |
|       |                                          | Генетика микроорганизмов                                           |                 |
|       |                                          | Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы                   |                 |
|       |                                          | Экология микроорганизмов                                           |                 |
|       |                                          | Превращение микроорганизмами соединений                            |                 |
|       |                                          | Микрофлора почвы, воды, воздуха и ее исследование.                 |                 |
|       |                                          | Микробиология молока и молочных продуктов                          |                 |
|       |                                          | Микробиология мяса и мясопродуктов                                 |                 |
|       |                                          | Микрофлора яиц и яичной продукции                                  |                 |
|       |                                          | Микробиология рыбы и рыбных продуктов                              |                 |
|       |                                          | Пищевые отравления: токсикоинфекции и токсикозы.                   |                 |
|       |                                          | Микотоксикозы                                                      |                 |
| 5     | Экзамен                                  | Микробиология и ее роль в сельскохозяйственном производстве.       |                 |
|       |                                          | Морфология микроорганизмов, основы их систематики и классификации  |                 |
|       |                                          | Физиология микроорганизмов.                                        |                 |
|       |                                          | Генетика микроорганизмов                                           |                 |
|       |                                          | Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы                   |                 |
|       |                                          | Экология микроорганизмов                                           |                 |
|       |                                          | Превращение микроорганизмами соединений                            |                 |
|       |                                          | Микрофлора почвы, воды, воздуха и ее исследование.                 |                 |
|       |                                          | Микробиология молока и молочных продуктов                          |                 |
|       |                                          | Микробиология мяса и мясопродуктов                                 |                 |
|       |                                          | Микрофлора яиц и яичной продукции                                  |                 |
|       |                                          | Микробиология рыбы и рыбных продуктов                              |                 |

|  |  |                                                                   |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | Пищевые отравления: токсикоинфекции и токсикозы.<br>Микотоксикозы |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------|--|

### 3. Виды оценочных средств

#### 3.1. Оценочные средства для текущей аттестации

##### 3.1.1. Вопросы для устного опроса (ПК-4):

*Вопросы к разделу Общая микробиология*

*Устный опрос №1. Тема «История развития науки. Морфология бактериальной клетки»*

1. Что изучает наука микробиология?
2. Основные этапы развития науки.
3. Назовите основные открытия, сделанные Л.Пастером.
4. Какой вклад в развитие микробиологии внес Р.Кох?
5. Кто из ученых является основоположником вирусологии?
6. Основатель почвенной микробиологии.
7. Что изучает таксономия?
8. На какие царства подразделяют микроорганизмы?
9. Основные отличия эукариот от прокариот.
10. Назовите представителей эукариотных и прокариотных м.о.
11. Какую номенклатуру используют для классификации м.о.?
12. Что называют видом, вариантом, штаммом, клоном?
13. Перечислите варианты вида м.о.
14. Назовите отделы царства прокариот.
15. Перечислите порядки отдела бактерии.
16. Перечислите обязательные и необязательные органоиды бактериальной клетки.
17. При каких условиях образуется капсула и ее строение.
18. Строение и функции клеточной стенки.
19. Дайте характеристику градикутам, фирмикутам, тенерикутам, мендозикутам.
20. Строение цитоплазматической мембраны и ее функции для бактериальной клетки.
21. Нуклеоид – строение, функции.
22. Какие вещества входят в состав цитоплазмы.
23. Какую функцию выполняет спора у бактерий, и при каких условиях она образуется?
24. Строение и функция жгутиков бактерий.
25. Расположение жгутиков у бактерий.
26. Расположение спор в бактериальной клетке.
27. Дайте характеристику спирохетам.
28. Особенности морфологического строения микоплазм.
29. L- формы бактерий. Отличие от бактерий.
30. Морфологическая характеристика риккетсий.
31. Дайте характеристику лучистым грибам.

*Устный опрос №2. Темы «Морфология микроорганизмов»*

1. Какие признаки лежат в основе классификации грибов?
2. Признаки, сближающие грибы с растениями и животными.
3. Перечислите классы грибов.
4. По каким признакам грибы подразделяют на высшие и низшие?
5. Репродуктивный и вегетативный мицелий.
6. Способы размножения грибов.
7. Как называются половые споры у разных классов грибов.
8. Морфология грибов класса зигомицеты.
9. Особенности морфологии дейтеромицетов.

10. Перечислите представителей грибов класса дейтеромицеты.
11. Дрожжи. Особенности размножения.
12. Признаки, отличающие вирусы от бактерий.
13. Какие признаки лежат в основе классификации вирусов?
14. Строение вирусов.
15. Как называется белковая оболочка вирусов и чем она образована?
16. Функции белковой и липопротеидной оболочки у вирусов.
17. В каких качественно разных формах существуют вирусы.
18. Перечислите стадии репродукции вирусов.
19. За счет чего происходит адсорбция вируса на клетку.
20. Как происходит проникновение вируса в клетку.
21. Строение фага.
22. Фагоцитоз и его стадии.
23. Что называют хемотаксисом?
24. Методы окраски микропрепаратов.
25. Возможности простого метода окраски.
26. Сложные методы окраски микропрепаратов.
27. Сущность метода Грамма.
28. Какой структурный элемент выявляет метод Грамма.
29. Методы фиксации мазков-препаратов.
30. Цель фиксации мазков-препаратов.

*Устный опрос №3. . Тема «Физиология и генетика микроорганизмов»*

1. Что изучает физиология м.о.?
2. Из каких химических веществ состоит бактериальная клетка?
3. Назовите минеральные вещества, входящие в состав бактерий.
4. Какие микроэлементы входят в состав бак.клетки?
5. Что такое связанная вода для бактерий.
6. Для чего необходима свободная вода для м.о.
7. Функции экзоферментов.
8. Эндоферменты и их необходимость для клетки.
9. Перечислите классы ферментов микробного происхождения.
10. Дайте понятие индуцибельных и конститутивных ферментов.
11. Перечислите механизмы поступления питательных веществ в клетку.
12. Дайте определения облегченной диффузии.
13. Механизм обменной адсорбции.
14. Как питательные вещества проникают в клетку при помощи активного транспорта?
15. Пассивный транспорт питательных веществ в бак.клетку.
16. Как классифицируют м.о. по углеродному типу питания?
17. Дайте понятия автотрофному и гетеротрофному типу питания м.о.
18. Какие вещества в качестве источника углерода используют метатрофы, паратрофы?
19. Как разделяют м.о. в зависимости от источника энергии?
20. Классификация м.о. в зависимости от источника азота.
21. Дайте понятие процесса дыхания м.о.
22. Что означает аэробный, анаэробный тип дыхания у м.о.
23. Перечислите промежуточные типы дыхания у м.о.
24. Дайте определение процесса брожения.
25. Что означает процесс роста и размножения бактерий?
26. Перечислите стадии размножения м.о. на несменяемых средах.
27. Дайте понятие термину «стерилизация»
28. Перечислите методы стерилизации.
29. Сущность автоклавирования.
30. Как подготовить стерилизуемый материал для автоклавирования.

31. Какие материалы подвергают автоклавированию?
32. Какие материалы стерилизуют тиндализацией?
33. Дайте характеристику методу стерилизации – радиризация.
34. Что называют питательной средой?
35. Каким требованиям должно соответствовать питательная среда?
36. Как классифицируют питательные среды по происхождению и консистенции?
37. Классификация питательных сред по назначению.
38. Перечислите известные Вам питательные среды.
39. Что изучает генетика м.о.?
40. Перечислите фенотипические изменения и дайте им определение.
41. Назовите генотипические изменения бактерий.
42. Дайте понятие термину «Мутации».
43. Прямые и обратные мутации.
44. Как классифицируют мутации в зависимости от происхождения?
45. Перечислите мутагены.
46. Трансформация.
47. Какие клетки способны воспринимать донорскую информацию?
48. Стадии трансформации.
49. Какие новые признаки приобретает бактерия в результате трансформации?
50. Как осуществляется трансдукция?
51. Дайте понятие умеренного фага.
52. Типы трансдукции.
53. Стадии специфической трансдукции.
54. В чем заключается abortивная трансдукция?
55. Конъюгация.
56. Что называют фактором фертильности?
57. Стадии конъюгации.
58. Культуральные свойства бактерий.
59. Что называют колонией м.о.?
60. По каким признакам описывают колонии на жидких питательных средах?
61. По каким признакам характеризуют колонии м.о. на плотных питательных средах?
62. Что изучает биохимическая активность м.о.?
63. Какие питательные среды используют для изучения протеолитической, сахаролитической, гемолитической активности и определения окислительно-восстановительных ферментов у м.о.?
64. Какие изменения наблюдают в среде при активности протеолитических ферментов м.о.?
65. Какие изменения наблюдают в среде при активности углеводных ферментов м.о.?
66. Какие изменения наблюдают в среде при активности гемолитических ферментов м.о.?
67. Какие изменения наблюдают в среде при каталазной активности м.о.?

*Устный опрос №4.. Тема «Участие микроорганизмов в превращении веществ»*

1. Назовите основные этапы превращения азота в природе.
2. Кто впервые выделил из почвы азотфиксирующие микроорганизмы?
3. Перечислите свободноживущих азотфиксаторов.
4. Какой фермент необходим микроорганизмам для связывания атмосферного азота?
5. Сущность процесса аммонификации, начальные и конечные продукты.
6. При участии каких микроорганизмов происходит аммонификация и при каких условиях?
7. Биологическая сущность процесса нитрификации.
8. Дайте характеристику нитрифицирующим бактериям.
9. При каких условиях в почве лучше развиваются нитрификаторы и почему?

10. Назовите процесс обратный нитрификации. При каких условиях он протекает?
11. Какие группы микроорганизмов участвуют в уксусном окислении? Исходные и конечные продукты брожения.
12. Аэробное разложение клетчатки. (Дать характеристику микроорганизмам и природу этого процесса).
13. Анаэробное расщепление клетчатки (Возбудители процесса, начальные и конечные продукты).
14. Возбудители спиртового брожения. Начальные и конечные продукты процесса. Характеристика типичного (гомоферментативного) молочнокислого брожения. Биология возбудителей.
15. Гетероферментативное брожение. Морфологическая, физиологическая характеристика возбудителей.
16. Пропионовокислородное брожение. Исходные и конечные продукты. Возбудители, их биология.
17. Какой тип брожения и с какой целью применяют в хлебопекарном производстве, в сыроделии, в кондитерской и парфюмерной промышленности?
18. Возбудители маслянокислого брожения. Условия для жизнедеятельности микроорганизмов.

*Устный опрос №5. Раздел «Санитарная микробиология»*

1. Какие микроорганизмы называют автохтонными, аллохтонными?
2. В какое время года (зимой или летом) наибольшее количество микроорганизмов содержится в открытых водоемах и почему?
3. Перечислите факторы, влияющие на длительность выживания патогенных
4. микроорганизмов в воздухе, воде, почве.
5. Назовите основные источники бактериального загрязнения водоемов.
6. Что означает сапробность водоемов?
7. Перечислите зоны сапробности.
8. Дайте характеристику олигосапробной зоны.
9. Дайте характеристику полисапробной зоны.
10. Назовите основные источники патогенных микроорганизмов воздуха.
11. По каким бактериологическим показателям проводят санитарную оценку воды, воздуха, почвы.
12. Что называют микробным числом воды, воздуха, почвы?
13. Назовите тест-микробы для качественной оценки воздуха. Почему
14. именно они выбраны в качестве теста.
15. По каким показателям проводят качественный микробиологический
16. анализ воды.
17. Санитарно-бактериологические нормы для питьевой воды.
18. Что такое коли-титр, коли-индекс воды?
19. Назовите допустимую норму коли-титра водопроводной воды,
20. открытых источников.
21. Какой тест-микроб и почему избран для определения качества воды?
22. Чем определяется поражающее действие биологической аэрозоли?
23. Какие индикаторы применяют для определения редуктазной пробы молока?
24. Периодичность определения редуктазной пробы в хозяйствах.
25. Сущность редуктазной пробы.
26. Как определить примесь маститного молока в сборном?
27. На каком принципе основано определение качества пастеризации молока
28. Когда возникает необходимость определения качества пастеризации?
29. Какие индикаторы используют для диагностики субклинической формы мастита?
30. .Перечислите тесты сыропригодности молока.
31. .Режим обеззараживания молока в хозяйствах неблагополучных по бруцеллезу и туберкулезу.

32. Что называется коли-титром и коли-индексом молока?
  33. Источники обсеменения молока микрофлорой при его получении.
  34. Изменение микрофлоры молока при его хранении и транспортировке.
  35. Пути снижения бактериальной обсемененности молока при его получении.
  36. Что обуславливает бактерицидную фазу молока? Какие факторы влияют на ее продолжительность?
  37. Практическое применение бактерицидной фазы молока.
  38. Перечислите пороки молока микробного происхождения.
  39. Перечислите микроорганизмы, вызывающие заболевание человека и
  40. животных передающиеся с молоком.
  41. Перечислите микроорганизмы., вызывающие токсикоинфекции и токсикозы у человека и животных., передающиеся с молоком.
  42. Когда необходимо проводить бактериологическое исследование молока?
  43. Какое сырое молоко не соответствует установленному стандарту и относится к несортному?
  44. Назовите микроорганизмы ацидофильного молока
  45. Назовите микроорганизмы кефира.
  46. Как определить “возраст” кефира (слабый, средний, крепкий)?
  47. Назовите микроорганизмы йогурта.
  48. Какая микрофлора называется гомоферментативной?
  49. Какая микрофлора называется гетероферментативной?
  50. Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов.
  51. Пути обсеменения мяса микроорганизмами.
  52. Значение предубойного содержания животных в получении качественной продукции.
  53. Мясо - как возможный источник инфекции.
  54. Факторы влияющие на развитие микроорганизмов при созревании мяса. Пороки мяса, вызываемые микробами.
  55. Изменение микрофлоры мяса при различных видах консервирования (замораживание, посол, копчение).
  56. Какими показателями нормируется бактериальная обсемененность меланжа и яичного порошка?
  57. Яйца, как возможный источник инфекций и токсикоинфекций.
  58. Почему яйца водоплавающей птицы не реализуются на предприятиях общественного питания и в торговой сети?
  59. Пути и источники обсеменения яиц микрофлорой.
  60. Факторы, обуславливающие стерильность свежеснесенного яйца.
  61. Условия развития микроорганизмов в яйце и яичных продуктах в процессе хранения. Виды порчи яичных продуктов.
  62. Методы консервирования рыбы.
  63. Микробиальная порча рыбы.
  64. Микрофлора мясных и рыбных консервов. Остаточная микрофлора консервов
- Устный опрос № 8. Тема «Микроорганизмы – возбудители инфекционных болезней, микозов, микотоксикозов и вирусных инфекций животных »*
1. Возбудитель рожи свиней.
  2. Возбудитель сибирской язвы. Морфология, физиология, способы диагностики и профилактики.
  3. Возбудитель бруцеллеза. Морфология, физиология, способы диагностики и профилактики.
  4. Возбудитель туберкулеза. Морфология, физиология, способы диагностики и профилактики.
  5. Возбудители стригущего лишая.
  6. Возбудитель столбняка.
  7. Возбудитель ботулизма.

8. Биологические свойства возбудителя холеры.
9. Устойчивость возбудителя холеры во внешней среде.
10. Факторы патогенности возбудителя холеры.
11. Эпидемиология холеры.
12. Ворота инфекции и фактор передачи холерного вибриона?
13. Профилактика холеры.
14. Характеристика возбудителей сальмонеллеза.
15. Назовите первичный источник сальмонелл, факторы передачи и ворота инфекции.
16. Какую роль в эпидемиологии сальмонеллезом играют водоплавающие птицы и их яйца?
17. Характеристика возбудителей дизентерии. Пути заражения продуктов.
18. Биология возбудителя ботулизма.
19. Факторы патогенности возбудителя ботулизма.
20. Перечислите пищевые токсикозы бактериальной природы, грибной природы.
21. Биология возбудителей микотоксикозов. Какие продукты могут служить субстратом для их роста.
22. Профилактика микотоксикозов.

**Оценивание устного ответа:**

| Шкала оценивания |                          | Критерии оценивания                                                                                                                                                                    |
|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено          | Отлично                  | обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.                                                                             |
|                  | <i>Хорошо</i>            | обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.                                                                                                                                  |
|                  | <i>Удовлетворительно</i> | обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.                                                                                                       |
| Не зачтено       | Неудовлетворительно      | Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи |

### 3.1.2. Вопросы для коллоквиумов

#### Коллоквиум 1. Раздел «Общая микробиология»

1. Краткая история микробиологии. Основные периоды развития науки.
2. Роль русских ученых в развитии микробиологии.
3. Классификация микроорганизмов. Фенотипические признаки. Генотипические признаки.
4. Постоянные органоиды бактериальной клетки и их функция для бактерии.
5. Непостоянные органоиды бактериальной клетки. Строение, функции. Условия для их образования.
6. Спорогенез. Стадии спорогенеза.
7. Строение и функция жгутиков бактерий.
8. Основные методы микроскопии. Иммерсионная система микроскопа.
9. Микроскопия препаратов. Приготовление мазков-препаратов, фиксация. Особенности микроскопии.
10. Методы окраски микропрепаратов. Преимущество сложных методов по сравнению с простыми.
11. Особенности строения клеточной стенки у грамположительных и грамотрицательных бактерий.
12. Морфология актиномицетов. Особенности строения, отличительные признаки.

13. Морфология риккетсий. По каким признакам они отличаются от собственно бактерий?
  14. Морфология микоплазм. Свойства, отличающие от собственно бактерий.
  15. Морфология вирусов. Отличие вирусов от бактерий.
  16. Особенности классификации вирусов.
  17. Бактериофаги и вирусоподобные частицы. Особенности строения и жизнедеятельности.
  18. Стадии репродукции вирусов. Последовательность, характеристика, особенности.
  19. Классы грибов. По каким признакам классифицируют грибы.
  20. Низшие грибы. Особенности строения, представители класса зигомицетов и их морфология.
  21. Высшие грибы. Отличие от низших. Представители. Морфология.
  22. Несовершенные грибы. Представители, морфология, особенности размножения.
  23. Типы углеродного питания у микроорганизмов.
  24. Классификация микроорганизмов по отношению к азотному питанию
  25. Механизмы поступления питательных веществ в клетку.
  26. Ферменты микроорганизмов, их функции в жизнедеятельности клетки.
  27. Анаэробный тип дыхания у микробов.
  28. Аэробные и факультативные микроорганизмы. Особенности развития.
  29. Брожение. Особенности и разновидности процесса.
  30. Спиртовое брожение. Начальные, конечные продукты, возбудители процесса. Применение в народном хозяйстве.
  31. Молочнокислородное брожение. Особенности гетероферментативного брожения. Конечные продукты процесса.
  32. Использование молочнокислородного брожения в народном хозяйстве.
  33. Особенности уксуснокислородного брожения. Начальные, конечные продукты, возбудители процесса. Применение.
  34. Понятие роста микроорганизмов. Фазы роста на несменяемых средах.
  35. Питательные среды: назначение классификация, применение.
  36. Методы стерилизации в микробиологии.
  37. Физические методы стерилизации.
  38. Культуральные свойства микроорганизмов. По каким критериям их учитывают на жидких и плотных питательных средах
  39. Биохимическая (ферментативная) активность бактерий.
  40. Чистая культура микробов. С какой целью ее выделяют?
  41. Способы посева, пересева микроорганизмов.
  42. Фенотипические изменения микроорганизмов.
  43. Генотипические изменения. Мутации. Рекомбинации.
  44. Характеристика основных серологических реакций.
- Коллоквиум 2. Раздел «Санитарная микробиология»*
1. Что изучает санитарная микробиология.
  2. Автохтонная и аллохтонная микрофлора воды.
  3. Факторы, способствующие обсеменению воды микрофлорой.
  4. Что такое сапробность водоемов. Зоны сапробности.
  5. По каким показателям оценивают санитарное состояние воды.
  6. Качественные показатели микробиологического состояния воды. Коли-титр и коли-индекс воды.
  7. Микрофлора воздуха.
  8. Санитарно-микробиологическая оценка воздуха. Показатели количественный и качественный.
  9. Какие инфекционные заболевания могут передаваться через воду, воздух?
  10. Нормальная микрофлора молока.
  11. Микробиологические процессы в молоке.

12. Источники обсеменения молока микроорганизмами и приемы для их снижения.
13. Санитарно-микробиологическое исследование молока.
14. Как и с какой периодичностью определяют общую бактериальную обсемененность молока. Сущность редуктазной пробы.
15. Как и когда определяют качества пастеризации молока?
16. Как определить примесь маститного молока в сборном? Сущность метода.
17. Как при помощи микробиологического метода выявить в стаде коров больных субклинической формой мастита?
18. Пороки молока микробного происхождения.
19. Какие инфекционные заболевания могут передаваться через молоко.
20. Микрофлора яиц.
21. Микробиологическая порча яиц.

**Оценивание устного ответа (коллоквиум):**

| Шкала оценивания |                          | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено          | Отлично                  | обучающийся строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.                                             |
|                  | <i>Хорошо</i>            | обучающийся строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. |
|                  | <i>Удовлетворительно</i> | ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Не зачтено       | Неудовлетворительно      | Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |                                                                                                         |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.1.3. Комплекты заданий для лабораторных работ

*Лабораторные работы 1-2.* Тема: «Окраска мазков препаратов микроорганизмов, приготовленных из культур, выращенных в лабораторных условиях»

Задание Приготовить мазки-препараты, окрасить простым и по методу Грама (в модификации Синева. Провести микроскопию, определить форму микроорганизмов и их взаимное расположение.

*Лабораторная работа 3.* Темы «Культуральные свойства микроорганизмов», «Питательные среды для культивирования микроорганизмов».

Задание. Охарактеризовать культуральные свойства бактерий на МПА и МПБ. Изучить состав, назначение и методику приготовления в лабораторных условиях простых и специальных питательных сред

*Лабораторная работа 4.* Тема «Способы посева и пересева бактерий»

Задание. Сделать посев микроорганизмов на скошенный агар и по методу Дригальского. Провести микроскопическое исследование посевов. С целью определения чистой культуры.

Задание. *Лабораторные работы 5-6.* Тема «Микробиологические исследования воды, воздуха».

Задание. Изучить методики забора проб воздуха и воды. Провести посев воздуха помещений учебного корпуса и водопроводной воды на питательные среды. Сделать заключение относительно санитарно-микробиологического состояния данных объектов.

*Лабораторные работы 7-11.* Тема «Микробиологическое исследование молока и кисломолочных продуктов»

Задание. Изучить методики санитарно-микробиологического исследования молока и кисло-молочных продуктов. Определить ОБО молока, качество пастеризации, примесь маститного молока, коли-титр молока. Провести микроскопию образцов кисломолочных продуктов, определить нормальную микрофлору продуктов.

*Лабораторные работы 12-13.* Тема «Микробиологическое исследование яиц и яйцепродуктов»

Задание. Изучить методики санитарно-микробиологического исследования яиц и яйцепродуктов. Определить микрофлору скорлупы, подскорлупной оболочки и составляющих яйца.

*Лабораторные работы 14-18.* Тема «Микробиологическое исследование мяса и мясопродуктов»

Задание. Изучить методики санитарно-микробиологического исследования мяса и мясопродуктов. Провести органолептическое и микроскопическое исследование образцов мяса. Изучить микропрепараты образцов мясопродуктов, дать характеристику нормальной микрофлоры.

*Лабораторные работы 19-21.* Тема «Микробиологическое исследование рыбы и рыбных продуктов»

Задание. Изучить методики микробиологического исследования крупы, муки, овощей. Провести органолептическое и микроскопическое исследование растениеводческой продукции.

*Лабораторная работа 22.* Тема «Пищевые отравления: токсикоинфекции и токсикозы.

Микотоксикозы»

Задание. Изучить возбудителей ПТИ и механизмы их передачи.

#### **Оценивание лабораторной работы**

| Шкала оценивания | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено          | -полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию, владеет методиками проведения исследования<br>- знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работы |
| Не зачтено       | обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.                                                                 |

#### **3.1.4. Вопросы для выполнения контрольной работы студентами заочного обучения (ОПК-1)**

1. Предмет микробиологии, ее место и роль в системе фундаментальных наук. История возникновения и развития микробиологии.
2. Структурно-морфологические особенности бактерий.
3. Структурно-морфологические особенности спирохет, микоплазм, риккетсий и хламидий.
4. Микроорганизмы неклоточной организации. Вирусы, прионы, вириды. Морфология, основные принципы классификации.
5. Структурно-морфологические особенности актиномицетов. Распространение в природе.
6. Принципы классификации и характеристика представителей микроскопических грибов.
7. Микроскопические грибы как возможный источник токсикоинфекции.

8. Принципы классификации микроорганизмов. Систематика основных групп микроорганизмов (по Берги).
9. Методы изучения структуры микробов разных систематических групп.
10. Ферменты микроорганизмов, классы ферментов. Эндо и экзоферменты. значение для жизнедеятельности микроорганизмов.
11. Питание бактерий. Механизмы поступления питательных веществ в бактериальную клетку.
12. Углеродное питание микроорганизмов.
13. Углеродное и азотное питание микроорганизмов.
14. Классификация микроорганизмов в зависимости от источников энергии и доноров электронов.
15. Дыхание микроорганизмов.
16. Обязательные и факультативные типы дыхания. Представители каждого типа.
17. Рост и размножение микроорганизмов. Стадии размножения микробов на несменяемых средах.
18. Стадии репродукции вирусов.
19. Изменчивость микроорганизмов. Формы изменчивости. Мутации.
20. Генетические рекомбинации прокариот. Характеристика трансдукции, трансформации, конъюгации.
21. Основы консервирования сырья и продуктов на принципах биоза, абиоза, анабиоза и ценабиоза.
22. Микробицидное, микростатическое действие факторов внешней среды на микроорганизмы.
23. Симбиотические взаимоотношения между микроорганизмами. Типы симбиоза. Практическое использование этих явлений в народном хозяйстве.
24. Приспособительные возможности микроорганизмов к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды.
25. Почва как среда обитания для микроорганизмов. Санитарно-микробиологические анализы почвы. Патогенные микроорганизмы почвы.
26. Вода - среда обитания и фактор передачи патогенной микрофлоры. Зависимость количественного и видового состава микрофлоры от типа водоемов, антропогенных факторов.
27. Методы санитарной оценки воды.
28. Условия загрязнения воздуха микробами, сохранение их жизнеспособности в нем. Аэрозольная передача патогенных микроорганизмов.
29. Методы исследования микрофлоры воздуха. Санитарная оценка воздуха закрытых помещений, способы предупреждения обсемененности.
30. Микрофлора открытых полостей животных, органов и систем. Нормальная микрофлора тела и значение ее в жизни макроорганизма.
31. Типы брожения. Функция микроорганизмов и условия необходимые для данного явления.
32. Спиртовое брожение. Возбудители, их характеристика. Исходные и конечные продукты.
33. Характеристика дрожжей, как возбудителей спиртового брожения. Морфология, способы размножения, физиологические особенности.
34. Гомоферментативное молочнокислородное брожение. Возбудители, исходные и конечные продукты. Применение при изготовлении кисломолочных продуктов.
35. Гетероферментативное молочнокислородное брожение. Возбудители, исходные и конечные продукты. Значение при изготовлении кисломолочной продукции.
36. Пропионовокислородное брожение. Возбудители, исходные и конечные продукты. Условия необходимые для брожения. Использование в сыроделии.

37. Маслянокислое брожение. Исходные и конечные продукты брожения. Характеристика возбудителей. Роль в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.
38. Роль микроорганизмов в разложении клетчатки. Возбудители, их морфологические и физиологические свойства.
39. Уксуснокислое брожение. Возбудители, их морфологическая и физиологическая характеристика.
40. Аммонификация азотсодержащих органических соединений.
41. Нитрификация. Стадии процесса. Возбудители, исходные, конечные продукты. Значение в природе.
42. Денитрификация. Прямая и косвенная. Характеристика возбудителей, начальные и конечные продукты. Значение
43. Антибиотики и их продуценты. Использование их при получении и переработки сельскохозяйственной продукции.
44. Пищевые отравления: токсикоинфекции - возбудители, их морфология, физиология. Условия возникновения токсикоинфекций.
45. Пищевые отравления: токсикозы - возбудители, их морфология, физиология. Условия возникновения токсикозов.
46. Подавление возбудителей ботулизма в пищевых продуктах.
47. Бактерии рода сальмонелл, морфология, культуральные и ферментативные свойства. Патогенность.
48. Бактерии рода стафилококкус, морфология, культуральные, ферментативные свойства. Токсинообразование. Устойчивость. Профилактика токсикоза.
49. Микотоксикозы; возбудители, их морфология, физиология. Условия возникновения микотоксикозов, их профилактика.
50. Источники загрязнения молока микроорганизмами и пути снижения микробной обсемененности.
51. Динамика микробиологических процессов при хранении молока.
52. Пороки молока микробного происхождения.
53. Возбудители инфекций, передаваемые через молоко.
54. Санитарно- бактериологическая оценка молока. Режимы обезвреживания молока от микрофлоры.
55. Определение качества пастеризации молока.
56. Определение сыропригодности молока.
57. Микрофлора кисломолочных продуктов.
58. Микрофлора кисломолочных продуктов смешанного брожения.
59. Микробиология масла.
60. Микробиология сыров.
61. Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов.
62. Микрофлора мяса и ее происхождение.
63. Факторы влияющие на развитие микроорганизмов при созревании мяса. Пороки мяса, вызываемые микробами.
64. Мясо как возможный источник инфекции.
65. Изменение микрофлоры мяса при различных видах консервирования (замораживания, посол, копчение).
66. Микрофлора козевенного и мехового сыра.
67. Изменение микрофлоры козевенно-мехового сыра при разных способах консервирования.
68. Источники микрофлоры яиц и яичных продуктов. Факторы, обуславливающие стерильность свежеснесенного яйца.
69. Условия развития микроорганизмов в яйце и яичных продуктах в процессе хранения. Виды порчи яичных продуктов.
70. Яйца, как возможный источник инфекций и токсикоинфекций.

71. Микрофлора рыбы. Психрофильная микрофлора.
72. Изменение микрофлоры рыбы при различных способах консервирования
73. Микробиальная порча рыбы.
74. Методы стерилизации. Физические, химические. Применение.
75. Определение биохимической активности бактерий.
76. Характеристика заквасок для приготовления кисломолочных продуктов.
77. Характеристика санитарно-показательных бактерий окружающей среды.
78. Санитарно-микробиологическая оценка пищевых продуктов.

#### Оценивание контрольной работы (заочное обучение):

| Шкала оценивания | Критерии оценивания                                                                                                                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено          | - полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию<br>- знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии; |
| Не зачтено       | обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает грубые ошибки на письме, нет ответа на поставленный вопрос.                                |

### 3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Вопросы для подготовки к экзамену (ОПК-1)

1. Краткая история микробиологии. Основные периоды развития науки.
2. Роль русских ученых в развитии микробиологии.
3. Классификация микроорганизмов. Фенотипические признаки. Генотипические признаки.
4. Морфология бактерий.
5. Морфология актиномицетов.
6. Морфология риккетсий.
7. Морфология микоплазм.
8. Морфология вирусов.
9. Стадии репродукции вирусов.
10. Морфология микроскопических грибов.
11. Морфология спирохет.
12. Химический состав микробных клеток.
13. Питание микроорганизмов. Механизмы проникновения питательных веществ в микробную клетку. Углеродное питание. Азотное питание.
14. Дыхание микроорганизмов.
15. Ферменты микроорганизмов.
16. Биохимическая активность бактерий.
17. Рост и размножение микроорганизмов. Стадии размножения микробов на несменяемых средах. Культуральные признаки.
18. Питательные среды. Классификация питательных сред.
19. Стерилизация. Современные методы.
20. Процессы нитрификации и денитрификации. Начальные, конечные продукты. Химизм процесса.
21. Аммонификация. Начальные, конечные продукты. Химизм процесса.
22. Анаэробное и аэробное разложение клетчатки микроорганизмами.

23. Гомоферментативное молочнокислое брожение. Возбудители процесса. Начальные и конечные продукты. Применение.
24. Гетероферментативное молочнокислое брожение. Возбудители процесса. Начальные и конечные продукты. Применение.
25. Спиртовое брожение. Возбудители процесса. Начальные и конечные продукты. Применение.
26. Особенности уксуснокислого брожения. Начальные и конечные продукты. Применение.
27. Пропионовокислое брожение. Химизм, начальные, конечные продукты. Возбудители процесса..
28. Микрофлора воздуха. Аэрозоли воздуха. Фазы аэрозоля
29. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха. Количественный, качественные показатели.
30. Микрофлора воды, автохтонная, аллохтонная.
31. Зоны сапробности воды. Факторы самоочищения воды.
32. Санитарно-бактериологическое исследование воды. Количественный, качественные показатели.
33. Микрофлора молока. Факторы, способствующие обсеменению молока микрофлорой.
34. Фазы развития микроорганизмов в молоке.
35. Санитарно-бактериологическое исследование молока.
36. Пороки молока микробного происхождения.
37. Микрофлора мяса. Факторы, способствующие обсеменению мяса микрофлорой. Эндогенное, экзогенное обсеменение.
38. Пороки мяса микробного происхождения.
39. Фенотипические изменения микроорганизмов: адаптация и модификация.
40. Мутации: классификация, причины, вещества мутагены.
41. Рекомбинации микроорганизмов. Трансформация: определение, стадии.
42. Рекомбинации микроорганизмов. Трансдукция: особенности, виды.
43. Рекомбинации микроорганизмов. Конъюгация.
44. Действие факторов внешней среды (физических, химических, биологических) на микроорганизмы
45. Понятие об инфекции.
46. Инфекционный процесс, инфекционная болезнь. Стадии инфекционного процесса.
47. Патогенность и вирулентность микробов. Факторы патогенности и вирулентности.
48. Инфекционные заболевания, передающиеся через сельскохозяйственную продукцию (молоко, мясо, яйцо).
49. Пищевые отравления: токсикоинфекции - возбудители, их морфология, физиология. Условия возникновения токсикоинфекций.
50. Пищевые отравления: токсикозы - возбудители, их морфология, физиология. Условия возникновения токсикозов.
51. Бактерии рода сальмонелл, морфология, культуральные и ферментативные свойства. Патогенность.
52. Бактерии рода стафилококкус, морфология, культуральные, ферментативные свойства. Токсинообразование. Устойчивость. Профилактика токсикоза.
53. Микотоксикозы; возбудители, их морфология, физиология. Условия возникновения микотоксикозов, их профилактика.
54. Микрофлора кисломолочных продуктов.
55. Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов.
56. Изменение микрофлоры мяса при различных видах консервирования (замораживания, посол, копчение).
57. Изменение микрофлоры козевенно-мехового сырьа при разных способах консервирования.

58. Источники микрофлоры яиц и яичных продуктов. Факторы, обуславливающие стерильность свежеиспеченного яйца.
59. Условия развития микроорганизмов в яйце и яичных продуктах в процессе хранения. Виды порчи яичных продуктов.
60. Яйца, как возможный источник инфекций и токсикоинфекций.
61. Психрофильные группы микроорганизмов – нормальная микрофлора рыбы.
62. Изменение микробного состава консервированной рыбы.
63. Микрофлора мясных и рыбных консервов.
64. Простые и сложные методы окрашивания бактериологических препаратов.
65. Методы стерилизации. Физические, химические. Применение.
66. Характеристика заквасок для приготовления кисломолочных продуктов.
67. Характеристика санитарно-показательных бактерий окружающей среды.
68. Санитарно-микробиологическая оценка пищевых продуктов.

#### ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЭКЗАМЕНЕ:

| 5-балльная шкала оценивания                            | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b><br>(высокий уровень)                    | Обучающийся освоил в полном объеме теоретический программный материал, последовательно, грамотно и логически его излагает. Используя теоретические знания, обучающийся свободно справляется с задачами и другими видами контроля знаний, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий. |
| <b>Хорошо</b><br>(продвинутый уровень)                 | Обучающийся твердо знает теоретический программный материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические знания при решении практических вопросов и заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. |
| <b>Удовлетворительно</b><br>(пороговый уровень)        | Обучающийся имеет недостаточно систематизированные теоретические знания программного материала, допускает неточности, нарушения последовательности при его изложении и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.                                                                                      |
| <b>Неудовлетворительно</b><br>(ниже порогового уровня) | Обучающийся не знает значительной части теоретического программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, не справляется с выполнением практических заданий.                                                                                                                                    |

#### ...ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1:

- 1) К микроорганизмам, не имеющим клеточного строения, относятся:
  1. бактерии
  2. вирусы
  3. прионы
  4. простейшие
- 2) Бактерии, питающиеся за счет готовых органических соединений :
  1. аутоотрофы
  2. гетеротрофы
  3. паразиты
  4. фагоциты
- 3) Основным регулятором поступления органических веществ в клетку является:
  1. цитоплазматическая мембрана
  2. ядро
  3. хлоропласты

4. плазмиды

4) *Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:*

1. мезофилы
2. психрофилы
3. термофилы
4. сапрофиты

5) *Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах :*

1. чистая культура
2. смешанная культура
3. клон
4. штамм

6) *Бактерии, имеющие на одном или обоих концах тела пучок жгутиков, называются :*

1. монотрихами
2. перитрихами
3. лофотрихами
4. амфитрихами

7) *Скопления бактерий, напоминающие внешне грозди винограда, называются:*

1. стафилококками :
2. сарцинами
3. стрептококками
4. диплококками

8) *В процентном соотношении вода в микробной клетке составляет:*

1. 80-90 %
2. до 50 %
3. 60-70 %
4. до 30 %

9) *Плесневый гриб, имеющий мицелий белого цвета с перегородками :*

1. шоколадная плесень
2. гроздевидная плесень
3. головчатая плесень
4. молочная плесень

10) *Конечными продуктами разложения органических веществ анаэробными микроорганизмами являются :*

1. углекислый газ и вода
2. молочная кислота и спирт
3. клетчатка и лигнин
4. кислоты и спирты

11) *Микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между плесневыми грибами и бактериями:*

1. дрожжи
2. плесени
3. микоплазмы
4. актиномицеты

12) *Система мероприятий по уничтожению патогенных или условно-патогенных микроорганизмов во внешней среде или на теле животного:*

1. дезинфекция
2. дезинсекция
3. дератизация
4. кварцевание

13) *Бактерии, образующие цепочку при делении кокков:*

1. микрококки
2. стрептококки
3. диплококки
4. сарцины

14) *Бактерии по типу дыхания подразделяются на:*

1. олиготрофы и сапрофиты
2. анаэробы и анаэрофаги
3. аэробы и анаэробы
4. аэробы и анаэробы

15) *К физическим средствам дезинфекции относятся:*

1. соли тяжелых металлов
2. термофильные микробы
3. гамма лучи и ультразвук
4. патогенные грибы

16) *Извитые бактерии, имеющие тонкие многочисленные завитки:*

1. Вибрионы
2. Спириллы
3. спирохеты
4. стрептококки

17) *Один из первых микроскопов изобрел в 1610 году:*

1. А.-В. Левенгук
2. Л. Пастер
3. Р. Гук
4. Г. Галиллей

18) *Микроорганизмы, разлагающие органические соединения растительного и животного происхождения - это:*

1. сапрофиты
2. олиготрофы
3. Аэробы
4. Анаэробы

19) *Микроорганизмы, развивающиеся на поверхности растений, называются:*

1. Бактериофагами
2. Олиготрофами
3. Эпифитами
4. актиномицетами

20) *Среда для культивирования дрожжей и плесеней:*

1. агар Сабуро;
2. мясо-пептонный агар
3. желатиновая среда
4. мясо-пептонный бульон.

21) *К энтеробактериям не относятся:*

1. молочнокислая микрофлора;
2. кишечная палочка;
3. сальмонелла;
4. цитробактер.

22) *Молочнокислые стрептококки относятся к:*

1. мезофильным;
2. термофильным;
3. развивающимися при  $^{\circ}\text{C}$ ;
4. -могут развиваться в условиях бытового холодильника.

23) К лактобактериям относятся:

1. стрептококки;
2. бетабактерии;
3. маммококки;
4. дрожжи.

24) К какой группе бактерий по морфологии относятся лактококки:

1. Ответ: - нитевидные;
2. - спиралевидные;
3. - палочковидные;
4. шаровидные.

25) Гомоферментативные молочно-кислые бактерии это бактерии, которые:

1. вырабатывают 95% молочной кислоты за счет глюкозы;
2. растут в присутствии кислорода;
3. растут без доступа кислорода;
4. нет правильных результатов

26) Бифидобактерии это:

1. облигатная и доминирующая часть микрофлоры кишечника здорового человека;
2. активные продуценты спиртового брожения;
3. -группа микроорганизмов, развивающихся в молоке в виде пленки на его поверхности;
4. -негативная микрофлора молока.

27) Оптимальная температура для бифидобактерий, °C:

1. 20;
2. - 40;
3. 37;
4. - нет правильных ответов.

28) Заквасочные дрожжи используются для:

1. кефира;
2. ацидофилина;
3. кумыса;
4. все варианты верны.

29) Развитие маслянокислых бактерий в сырах:

1. улучшает вкус и запах;
2. -способствует появлению рисунка сыра;
3. способствует нерегулируемому газообразованию и появлению горького вкуса;
4. способствуют появлению слизи на поверхности сыра.

30) Бифидобактерии молоко сквашивают за:

1. 10 часов;
2. вообще не сквашивают;
3. 24 часа;
- 4 нет правильных ответов.

31) Плесени используются при производстве:

1. йогурта;
2. сметаны;
3. мягких сыров;
4. творога.

32) При фальсификации молока содой в нем развиваются:

1. энтеробактерии;
2. -масляно-кислые бактерии;
3. протеолитические бактерии
4. молочнокислые бактерии.

33) Продолжительность бактерицидной фазы колеблется, ч:

1. 4-6;
2. 8-12;
3. 16-20;
4. 22-24.

34) Норма микробных клеток в производственных помещениях

молокоперерабатывающих предприятий после проведения дезинфекции, микр. клеток:

1. 5-15;
2. 25-50;
3. 50-100;
4. воздух должен быть стерильным.

35) Какую кислоту используют в сыроделии для подавления роста плесеней:

1. уксусную;
2. янтарную;
3. муравьиную;
4. сорбиновую.

36) Оптимальные температуры развития мезофильных молочнокислых бактерий, °С:

1. 10-15;
2. 20-30;
3. 30-40;
4. 40-45.

37) Развитие закваски стимулирует:

1. повышение температуры;
2. снижение температуры;
3. внесение стабилизаторов;
4. перемешивание.

38) Кефир это продукт:

1. смешанного брожения;
2. спиртового брожения;
3. молочнокислого брожения;
4. пропионово-кислого брожения.

39) Для производства творога применяется закваска, состоящая из:

1. мезофильных молочнокислых бактерий;
2. термофильных молочнокислых бактерий;
3. пропионовокислых бактерий;
4. нет правильных вариантов.

40) В молоке высшего сорта содержится:

1. до 300 тыс. микроорганизмов;
2. до 500 тыс. микроорганизмов;
3. до 4 млн. микроорганизмов;
4. выше 4 млн. микроорганизмов.

41) Сильное газообразование в сыром молоке вызывают:

1. молочно-кислые стрептококки;
2. кишечная палочка;
3. дрожжи сахаромицеты;
4. лактобациллы.

42) Горький вкус молока вызывают:

1. гнилостные микроорганизмы;
2. кишечная палочка;
3. стафилококки;
4. араматообразующие бактерии

43) Факторами обсеменения мяса являются:

1. волосяной покров шкуры;
2. инструменты и оборудование;
3. содержимое желудочно-кишечного тракта;
4. воздух.

44) *Нормальная микрофлора мяса представлена:*

1. молочно-кислыми микроорганизмами;
2. мясяно-кислыми бациллами;
3. кишечной палочкой;
4. гнилостными микроорганизмами.

45) *Какие микроорганизмы вызывают гниение мяса:*

1. картофельная бацилла;
2. флавобактерии;
3. стрептококки;
4. синегнойная палочка.

46) *Какие признаки говорят о порче свежего мяса?*

1. изменение цвета
2. появление слизи
3. изменение запаха
4. появление липкой поверхности

47) *Что необходимо использовать, чтобы достичь гибели микробов, при изготовлении колбасных изделий?*

1. использование тепловой обработки
2. использование низших сортов мяса
3. применение сырья с меньшей влажностью
4. использование соли и веществ для копчения

48). *Оптимальная температура хранения замороженного мяса*

- 1.. -10...-12°C
2. -12...-15°C
3. -15...-17°C
4. -17...-20°C

49). *Допустимая степень обсеменения колбасных изделий бактериями нормируется, число их не должно превышать*

1.  $10^7$
2.  $10^5$
3.  $10^4$
4.  $10^3$  клеток в 1 г продукта

### ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ:

| 5-ти балльная шкала оценивания                  | Критерии оценивания*                                           |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Отлично<br>(высокий уровень)                    | выставляется, если задание выполнено на 75-100%                |
| Хорошо<br>(продвинутый уровень)                 | выставляется, если задание выполнено на 61-74%                 |
| Удовлетворительно<br>(пороговый уровень)        | выставляется студенту, если задание выполнено на 41-60%        |
| Неудовлетворительно<br>(ниже порогового уровня) | выставляется студенту, если задание выполнено менее чем на 40% |

...

Лист внесения дополнений и изменений  
в фонд оценочных средств по учебной дисциплине  
«Микробиология»  
на 2019 - 2020 учебный год

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры, протокол № 8 от 25.06.2019 г.

Вносятся следующие изменения:

1. Дисциплина передана на кафедру общей биологии, биотехнологии и разведения животных, согласно приказа №156-ОД от 06.06.2019 г

Составители изменений и дополнений:

к.б.н., доцент  Л.А. Бондырева

Зав.кафедрой

Д.б.н., профессор  -А.И. Афанасьева

Лист внесения дополнений и изменений  
в фонд оценочных средств по учебной дисциплине  
«Микробиология»  
На 2020-2021 учебный год

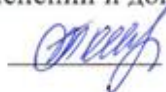
Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры, протокол №24 от 16.06.2020 г.

Вносятся следующие изменения:

1. Внесены изменения в вопросы к экзамену.
2. Внесены изменения в вопросы итогового теста.

Составители изменений и дополнений:

к.б.н., доцент



Л.А. Бондырева

Зав.кафедрой

Д.б.н., профессор



-А.И. Афанасьева