

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2026 14:26:06
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e42995748ae/b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Технологический факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Биология и биологические ресурсы

к.биол.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Николаева Н.А.

подпись

«28» апреля 2026 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Технологический факультет

к.с-х.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Ачитуев В.А.

подпись

«28 апреля 2026 г.

**Оценочные материалы
Дисциплины (модуля)**

Б1.О.15 Микробиология

**Направление 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) Охотоведение**

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра
Разработчик (и)

Ветеринарно-санитарная экспертиза, микробиология
и патоморфология

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель
методической комиссии
Технологического
факультета

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан-Удэ, 2026 г.

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю)

Вопросы модуля

Разноуровневые задания

Кейс-задачи

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:

Микробиология

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю)

1. Каковы определение «Микробиология» как науки и объекты изучения? (ОПК-1, 8).
2. Какие ученые (отечественные и зарубежные) принимали участие в развитии и становлении микробиологии? (ОПК-1, 8).
3. Какие признаки положены в основу классификации микроорганизмов? (ОПК-1, 8).
4. Каковы характеристика основных форм микроорганизмов и их размеры? (ОПК-1, 8).
5. Как устроена микробная клетка? (ОПК-1, 8).
6. Каково строение клеточной стенки? (ОПК-1, 8).
7. У каких микроорганизмов она отсутствует? (ОПК-1, 8).
8. Что собой представляют вирусы? (ОПК-1, 8).
9. Какие вещества входят в состав микробной клетки? (ОПК-1, 8).
10. На какие группы делят микроорганизмы по типам питания? (ОПК-1, 8).
- 11 как осуществляется механизм метаболизма у микроорганизмов? (ОПК-1, 8).
12. Что собой представляет процесс дыхания у микроорганизмов и чем он характеризуется? (ОПК-1, 8).
13. Что такое ферменты? (ОПК-1, 8).
14. Каковы рост и размножение микроорганизмов? (ОПК-1, 8).
15. Как и на каких средах проводят культивирование микроорганизмов? (ОПК-1, 8).
16. Что такое генетика? (ОПК-1, 8).
17. Каково ее определение как наука? (ОПК-1, 8).
18. Чем характеризуются морфологические, культуральные и биологические изменения у микроорганизмов? (ОПК-1).
19. Каковы роль комбинативных изменений (трансформации, трансдукции и конъюгации)? (ОПК-1, 8).
20. Как и какие факторы внешней среды влияют на микроорганизмы? (ОПК-1, 8).
21. На какие группы делят микроорганизмы по отношению к температуре? (ОПК-1, 8).
22. Как действуют на микроорганизмы различные виды излучения? (ОПК-1, 8).
24. Взаимоотношения между микроорганизмами. (ОПК-1, 8).
23. Какова роль микроорганизмов в круговороте углерода в природе? (ОПК-1, 8).
26. Характеристика возбудителей молочнокислого брожения. (ОПК-1, 8).
24. Чем характеризуется (морфологически и биохимически) возбудитель пропионовокислого брожения? (ОПК-1, 8).
28. Спиртовое брожение (ОПК-1, 8).
25. Маслянокислое брожение (ОПК-1, 8).
26. Анаэробное разложение целлюлозы (клетчатки (ОПК-1, 8)).

27. Как происходит превращение соединений азота? (ОПК-1, 8).
28. Чем характеризуются возбудители процесса аммонификации? Что такое нитрификация? (ОПК-1, 8).
33. Антибиотики (ОПК-1, 8).
29. Что такое инфекция? (ОПК-1, 8).
30. Что такое патогенность и вирулентность? (ОПК-1, 8).
36. Иммуитет (ОПК-1, 8).
31. Возбудители туберкулеза, бруцеллеза. (ОПК-1, 8).
38. Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза (ОПК-1, 8).
39. Возбудитель сибирской язвы (ОПК-1, 8).
32. Возбудители рожи свиней и листериоза (ОПК-1, 8).
41. Возбудители вирусных инфекций (ОПК-1, 8).
33. Микробиология кормов (ОПК-1, 8).
34. По каким показателям различают корма? (ОПК-1, 8).
35. Роль микроорганизмов в процессе силосования (ОПК-1, 8).
36. Что такое микотоксикозы? (ОПК-1, 8).
46. Микробиология молока (ОПК-1, 8).
37. Микробиология молочных продуктов (ОПК-1, 8).
48. Микробиология мяса (ОПК-1, 8).
38. Микробиология яиц (ОПК-1, 8).
39. Микробиология кожевенно-мехового сырья (ОПК-1, 8).
51. Микробиология навоза (ОПК-1, 8).

Вопросы для модуля

1. Предмет микробиологии, ее роль и задачи
2. История развития микробиологии
3. Роль Левенгука в развитии микробиологии
4. Луи Пастер и его роль в микробиологии
5. Заслуги И.И. Мечникова и Л.С.Ценковского в развитии микробиологии
6. Значение работ Д.И. Ивановского, С.Н. Виноградского и В.Л.Омелянского в развитии микробиологии.
7. Прокариоты и эукариоты. Характерные морфологические особенности. Примеры
8. Принципы классификации микробов
9. Основные формы бактерий
10. Размеры микроорганизмов, методы исследования.
11. Строение бактериальной клетки
12. Особенности клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных микробов. Сущность окраски по Грамму
13. Цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядерное вещество. Организация и функции
14. Споробразование, значение спор у бацилл и грибов
15. Роль капсул, спор и жгутиков в жизнедеятельности микробов
16. Морфология плесневых грибов
17. Актиномицеты. Морфология, размножение, роль в природе
18. Методы стерилизации
19. Морфология дрожжей
20. Химический состав микробов
21. Анаболизм и катаболизм. Их взаимосвязь и значение
22. Ферменты микроорганизмов. Локализация и роль в жизни микробов
23. Химическая природа, сущность действия и классификация ферментов
24. Свойства ферментов, применение их в народном хозяйстве
25. Типы питания микробов по усвоению микробов
26. Механизм поступления питательных веществ в клетку
27. Тургор, плазмолиз, плазмолизис у бактериальной клетки. Сущность, значение
28. Рост и размножение микробов
29. Фотосинтез и хемосинтез у микробов
30. Дыхание микроорганизмов. Типы дыхания
31. Аэробное дыхание микробов. Неполное окисление
32. Анаэробное дыхание
33. Культивирование микроорганизмов
34. Питательные среды. Значение их классификация
35. Характер роста микробов на питательных средах
36. Влияние химических факторов на микроорганизмы
37. Влияние физических факторов на микроорганизмы
38. Влияние биологических факторов на микроорганизмы

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Кейс-задачи

Кейс 1 подзадача 1

Студент окрасил мазок из чистой культуры микобактерий по методу Циля-Нильсена.

При микроскопировании обнаружены палочки синего цвета. Была ли нарушена методика окраски кислотоустойчивых бактерий?

1. да

2. нет

Кейс 1 подзадача 2

Студент окрасил мазок микобактерий по методу Михина. При микроскопировании обнаружены палочки синего цвета. Можно ли микобактерий окрашивать по методу Михина?

1. Да
2. нет

Кейс 2 подзадача 1

Одним из методов диагностики бруцеллеза является реакция агглютинация. Для постановки реакции нужны следующие компоненты:

1. антиген
2. антитела
3. физиологический раствор
4. гемолизин
5. комплемент

Кейс 2 подзадача 2

Для выделения чистой культуры бруцеллеза лаборант производила посев на питательные среды: на среде Гисса, мясопептонном печеночном агаре, на среде Сабуро и на среде Петраньяни. Найти ошибку.

Кейс 3 подзадача 1

Капсула – слизистый слой над клеточной стенкой бактерии. Вещество капсулы четко ограничено от окружающей среды. В зависимости от толщины слоя и прочности соединения с бактериальной клеткой различают видимую микрокапсулу, толщиной 0,2 мкм, в световом микроскопе, и микрокапсулу, толщиной менее 0,2 мкм, обнаруживаемую лишь при электронной микроскопии или выявляемую химическими или иммунологическими методами.

Для окрашивания капсул применяют специальные методы

- Грам-Синева
- Трухильо
- +Романовского-Гимзы
- +Михина

Кейс 3 подзадача 2

Капсула – слизистый слой над клеточной стенкой бактерии. Вещество капсулы четко ограничено от окружающей среды. В зависимости от толщины слоя и прочности соединения с бактериальной клеткой различают видимую микрокапсулу, толщиной 0,2 мкм, в световом микроскопе, и микрокапсулу, толщиной менее 0,2 мкм, обнаруживаемую лишь при электронной микроскопии или выявляемую химическими или иммунологическими методами.

Какую биологическую роль выполняет капсула в организме животных:

- +Вирулентность
- +Обеспечивает выживание бактерии от неблагоприятных факторов
- Размножения
- Передача генетического материала Кейс 3 подзадача 3

Капсула – слизистый слой над клеточной стенкой бактерии. Вещество капсулы четко ограничено от окружающей среды. В зависимости от толщины слоя и прочности соединения с бактериальной клеткой различают видимую микрокапсулу, толщиной 0,2 мкм, в световом микроскопе, и микрокапсулу, толщиной менее 0,2 мкм, обнаруживаемую лишь при электронной микроскопии или выявляемую химическими или иммунологическими методами.

Какие возбудители образуют капсулу:

- +V.anthraxis
- L.monocytogenes
- +Cl.perfringens
- L.interrogans Кейс 4 подзадача 1

С санитарно-микробиологической точки зрения воздух представляет собой среду, в которой микроорганизмы не способны размножаться. В воздухе нет питательных веществ, недостаточно воды, бактерицидное действие на микробы оказывают солнечные лучи. Условно микрофлору можно разделить на постоянную, т.е. более часто обнаруживаемую в воздухе, и временную, находящуюся в воздухе не всегда и менее стойкую к воздействию различных факторов внешней среды.

Какие методы применяют при исследовании воздуха?

- +седиментационный метод по Коху
- +принудительное осаждение микробов по Кротову
- метод бродильных проб
- бактериальная обсемененность по редуктазной пробе. Кейс 4 подзадача 2

С санитарно-микробиологической точки зрения воздух представляет собой среду, в которой микроорганизмы не способны размножаться. В воздухе нет питательных веществ, недостаточно воды, бактерицидное действие на микробы оказывают солнечные лучи. Условно микрофлору можно разделить на постоянную, т.е. более часто обнаруживаемую в воздухе, и временную, находящуюся в воздухе не всегда и менее стойкую к воздействию различных факторов внешней среды.

Микробиологическое исследование воздуха проводят для:

- коли-титра
- коли-индекса
- +ОМЧ (общее микробное число)
- +количество санитарно-показательных микроорганизмов Кейс 4 подзадача 3

С санитарно-микробиологической точки зрения воздух представляет собой среду, в которой микроорганизмы не способны размножаться. В воздухе нет питательных веществ, недостаточно воды, бактерицидное действие на микробы оказывают солнечные лучи. Условно микрофлору можно разделить на постоянную, т.е. более часто обнаруживаемую в

воздухе, и временную, находящуюся в воздухе не всегда и менее стойкую к воздействию различных факторов внешней среды.

Показателями загрязнения воздуха в животноводческих помещениях являются:

- +стафилококки
- Стрептококки
- Кишечная палочка

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
Критерии оценки к зачету	
<p>зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.</p> <p>зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.</p> <p>зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p>незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	
Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)	
<p>Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе); – полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); – логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией); – использование дополнительного материала; – рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся). <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерная шкала оценивания:</p>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2

56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению
Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий	
<p>Материалы тестовых заданий</p> <p>Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:</p> <p>Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)</p> <p>Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <p>- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству</p> <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерная шкала оценивания:</p>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий
Критерии оценивания контрольной работы разноуровневых задач (заданий)	
<p>Задачи репродуктивного уровня</p> <p>Задачи реконструктивного уровня</p> <p>Задачи творческого уровня</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – полнота знаний теоретического контролируемого материала; – полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов; – умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий; – умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы; – полнота и правильность выполнения задания. <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерная шкала оценивания:</p>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с

71-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.
Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач	
<p>Задание (я):</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку); - оригинальность подхода (новаторство, креативность); - применимость решения на практике; - глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения). <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерная шкала оценивания:</p>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное