МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра микробиологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Микробиология»

»

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки
Бизнес-аналитика и экономика в зооинженерии

Форма обучения
Очно-заочная

Казань – 2026

Составитель: к.б.н., доцент Шаева А.Ю.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства дисциплины обсуждены и одобрены на заседании кафедры микробиологии и биотехнологии «13» апреля 2026 года (протокол № 15)

Заведующий кафедрой:
к.б.н., доцент Волков Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института « Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» 14 апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
д.в.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 21 от 18 апреля 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по специальности 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Технология производства продуктов животноводства», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Микробиология»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ОПК-1.1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Знать**: – нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, состав микрофлоры организма животных и ее значение; - генетику микроорганизмов; - современную классификацию биопрепаратов, принципы их получения и применения; - микрофлору пищевых продуктов; - технологию производства кормов; **Уметь:** - интерпретировать результаты микробиологических, микологических, серологических и генотипических исследований; - использовать приобретенные знания в технологии производства и переработки продукции; **Владеть:** - методами бактериологического посева исследуемого материала в простые, специальные, дифференциально-диагностические и элективные питательные среды; - методами санитарно-гигиенического и микробиологического исследования качества продуктов животного происхождения
ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.1 Проводит идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	**Знать:** - идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса, значение свойств бактерий и грибов и состояния макроорганизма в развитии инфекционного процесса; - понятие об иммунитете и механизме иммунного ответа у животных; **Уметь:** - проводить идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

		- проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных **Владеть:** -методами проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных. - методами проведения идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1.1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Знать**: – нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, состав микрофлоры организма животных и ее значение; - генетику микроорганизмов; - современную классификацию биопрепаратов, принципы их получения и применения; - микрофлору пищевых продуктов; - технологию производства кормов;	Уровень знаний о – нормативных общеклинических показателях органов и систем организма животных, - составе микрофлоры организма животных и ее значении; - генетике микроорганизмов; - современной классификации биопрепаратов, принципах их получения и применения; - микрофлоре пищевых продуктов; - технологии производства кормов ниже минимальных требований, имеются грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о – нормативных общеклинических показателях органов и систем организма животных, - составе микрофлоры организма животных и ее значении; - генетике микроорганизмов; - современной классификации биопрепаратов, принципах их получения и применения; - микрофлоре пищевых продуктов; - технологии производства кормов	Уровень знаний о – нормативных общеклинических показателях органов и систем организма животных, - составе микрофлоры организма животных и ее значении; - генетике микроорганизмов; - современной классификации биопрепаратов, принципах их получения и применения; - микрофлоре пищевых продуктов; - технологии производства кормов соответствует программе подготовки, но	Уровень знаний о – нормативных общеклинических показателях органов и систем организма животных, - составе микрофлоры организма животных и ее значении; - генетике микроорганизмов; - современной классификации биопрепаратов, принципах их получения и применения; - микрофлоре пищевых продуктов; - технологии производства кормов полностью соответствует

				допущено несколько негрубых ошибок	программе подготовки, без ошибок
	Уметь: - интерпретировать результаты микробиологических, микологических, серологических и генотипических исследований; - использовать приобретенные знания в технологии производства и переработки продукции;	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения - интерпретировать результаты микробиологических, микологических, серологических и генотипических исследований; - использовать приобретенные знания в технологии производства и переработки продукции	Продемонстрированы умения - интерпретировать результаты микробиологических, микологических, серологических и генотипических исследований; - использовать приобретенные знания в технологии производства и переработки продукции с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы умения - интерпретировать результаты микробиологических, микологических, серологических и генотипических исследований; - использовать приобретенные знания в технологии производства и переработки продукции с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы умения - интерпретировать результаты микробиологических, микологических, серологических и генотипических исследований; - использовать приобретенные знания в технологии производства и переработки продукции в полном объеме
	Владеть: - методами бактериологического посева исследуемого материала в простые, специальные, дифференциально-диагностические и элективные питательные среды; - методами санитарно-гигиенического и	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки владения - методами бактериологического посева исследуемого материала в простые, специальные, дифференциально-диагностические и	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков владения - методами бактериологического посева исследуемого материала в простые, специальные, дифференциально-	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения - методами бактериологического посева исследуемого материала в простые, специальные, дифференциально-	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения - методами бактериологического посева исследуемого материала в простые, специальные, дифференциально-

	микробиологического исследования качества продуктов животного происхождения	элективные питательные среды; - методами санитарно-гигиенического и микробиологического исследования качества продуктов животного происхождения, имели место грубые ошибки	диагностические и элективные питательные среды; - методами санитарно-гигиенического и микробиологического исследования качества продуктов животного происхождения	диагностические и элективные питательные среды; - методами санитарно-гигиенического и микробиологического исследования качества продуктов животного происхождения с некоторыми недочетами	диагностические и элективные питательные среды; - методами санитарно-гигиенического и микробиологического исследования качества продуктов животного происхождения без ошибок и недочетов
ОПК-6.1 Проводит идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	**Знать:** - идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса, значение свойств бактерий и грибов и состояния макроорганизма в развитии инфекционного процесса; - понятие об иммунитете и механизме иммунного ответа у животных;	Уровень знаний - об идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - о роли микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условиях возникновения инфекционного процесса, значении свойств бактерий и грибов и состояния макроорганизма в развитии инфекционного процесса;	Минимально допустимый уровень знаний - об идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - о роли микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условиях возникновения инфекционного процесса, значении свойств бактерий и грибов и состояния макроорганизма в развитии	Уровень знаний - об идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - о роли микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условиях возникновения инфекционного процесса, значении свойств бактерий и грибов и состояния макроорганизма в развитии инфекционного процесса;	Уровень знаний - об идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - о роли микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условиях возникновения инфекционного процесса, значении свойств бактерий и грибов и состояния макроорганизма в развитии инфекционного процесса;

		- об иммунитете и механизме иммунного ответа у животных ниже минимальных требований, имеются грубые ошибки	инфекционного процесса; - об иммунитете и механизме иммунного ответа у животных	- об иммунитете и механизме иммунного ответа у животных соответствует программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	- об иммунитете и механизме иммунного ответа у животных полностью соответствует программе подготовки, без ошибок
	Уметь: - проводить идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения проводить идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных	Продемонстрированы умения проводить идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы умения проводить идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы умения проводить идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии - проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных в полном объеме

	Владеть: - методами проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных. - методами проведения идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки владения - методами проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных. - методами проведения идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков владения - методами проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных. - методами проведения идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения - методами проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных. - методами проведения идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения - методами проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных. - методами проведения идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-1.1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

Вариант задания 1.

Найдите каждому определению соответствующий термин:

1. клон	1. популяция микробов, состоящая из особей одного вида
2. штамм	2. культура микроорганизмов, полученная из одной особи (одноклеточная культура)
3. вариант	3. культура микробов одного вида, выделенная из определенного источника (организм животного, окружающая среда)
4. чистая культура	4. культура микроорганизмов одного вида, различающиеся по некоторым признакам (в пределах характеристики вида)

	5. это совокупность особей, сходных по биохимическим и морфофизиологическим признакам, способных скрещиваться между собой, давать плодовитое потомство и образовывать общий ареал

Вариант задания 2

К какой группе относятся питательные среды по применению:

1. обычные питательные среды	1. мясопептонный агар и мясопептонный бульон
2. дифференциально-диагностические	2. МПБ и МПА с желчью, с сывороткой крови
3. специальные	3. Среда Эндо, среда Гисса
4. элективные	4. МПА с 10% поваренной солью для стафилококков
	5. овощные и фруктовые соки, животные ткани, кровь, молоко, яйца, желчь, сыворотка крови и т.д

Вариант задания 3.

Определите правильную последовательность действий при взятии пробы крови для серологических исследований.

1. После фиксации животного на месте пробы выстригают шерсть.
2. Полученную кровь стабилизируют в специальных пробирках.
3. Проводят дезинфекцию (спиртовой раствор йода, 70% этиловый спирт).
4. Пережимают ярёмную вену жгутом, вводят иглу.

Вариант задания 4.

Как называются компоненты в реакции преципитации:

1. антитела	1. преципитат
2. антиген	2. преципитиноген
3. осадок, продукт соединения антигена с антителом	3. преципитины
	4. преципитация

Вариант задания 5

Найдите каждому описанию бактериальной структуры их функциональные свойства:

1. митохондрий	1. осуществляет синтез белка
2. рибосомы	2. участвует в передаче наследственных признаков
3. нуклеоид	3. выполняет функцию активного транспорта различных веществ в бактериальную клетку
4. цитоплазматическая мембрана	4. являются центрами дыхательной активности
	5. защищает внутреннюю часть клетки от действия механических и осмотических сил внешней среды

Задания с выбором одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов:

Вариант задания 6.

Какие виды микроорганизмов по типу питания относятся к гетеротрофам?

1. дрожжи
2. железобактерии
3. нитрифицирующие
4. спорообразующие.

Вариант задания 7

Какой возбудитель вызывает сибирскую язву?

1. Bacillus anthracoides
2. Bacillus anthracis
3. Bacillus cereus
4. Clostridium perfringens

Вариант задания 8.

По какому показателю оценивают санитарное состояние воздуха закрытых помещений?

1. по количеству кислорода
2. по количеству микроорганизмов в 1 м3 воздуха
3. по наличию солнечных лучей
4. по показателю влажности воздуха

Вариант задания 9.

Для каких микроорганизмов, вызывающих пищевые отравления, при росте на плотных питательных средах характерен «феномен роения»?

1. Proteus vulgaris
2. Enterococcus faecalis
3. Bac. cereus
4. Cl. Perfringens

Вариант задания 10

Какой возбудитель вызывает столбняк?

1. Clostridium novyi
2. Clostridium botulinum
3. Clostridium chauvoei
4. Clostridium tetani

Вариант задания 11

Выберите верное определение термина патогенность:

1. способность микроба вызвать инфекционный процесс
2. потенциальная способность микроба вызвать инфекционный процесс
3. способность микроба вызвать инфекционную болезнь
4. способность микроба вызвать структурные и функциональные изменения в теле макроорганизма

Вариант задания 12

Какой вид возбудителя вызывает лептоспироз у людей и животных?

1. Clostridium perfringens
2. Leptospira interrogans
3. Borrelia recurrentis
4. Treponema pallidum

Вариант задания 13

Какой микроорганизм является возбудителем эмфизематозного карбункула?

1. Clostridium perfringens
2. Clostridium septicum
3. Clostridium sordelli
4. Clostridium chauvoei

Вариант задания 14.

Укажите основные биологические свойства Clostridium perfringens:

1. грамположительные палочки
2. грамотрицательные палочки
3. образуют капсулу
4. спор не образуют

Вариант задания 15.

Какие факторы патогенности способен синтезировать гриб Candida albicans?

1. токсины
2. факторы инвазии и адгезии
3. пептидогликан
4. муреин

Вариант задания 16.

Какие методы считают основными при выявлении патогенных микроорганизмов?

1. выявление антигена возбудителя в исследуемом материале
2. изучение культуральных свойств
3. серологическое типирование основных антигенов возбудителя
4.заражение лабораторных животных

Вариант задания 17.

Укажите морфологические и тинкториальные свойства сальмонелл

1. грамотрицательные, подвижные, споронеобразующие вибрионы
2. грамотрицательные, неподвижные, споронеобразующие коккобактерии с капсулой
3. грамотрицательные, подвижные, споронеобразующие палочки без капсул
4. грамположительные, споронеобразующие кокки

Вариант задания 18.

Расшифруйте РСК

1. реакция склеивания комплемента
2. реакция связывания комплемента
3. реакция свободного комплемента
4. нет правильного ответа

Вариант задания 19.

Укажите наиболее распространённый метод окраски возбудителя туберкулёза

1. по Романовскому–Гимзе
2. по Цилю–Нильсену
3. по Михину
4. по Козловскому

Вариант задания 20.

Макрокапсула у патогенных бактерий служит для:

1. защиты от фагоцитоза
2. сохранения наследственной информации
3. защиты от высыхания
4. адгезии

Вариант задания 21.

Проведена реакция агглютинации методом кольцевой пробы с молоком на бруцеллёз, в результате чего проба молока стала белой и на её поверхности образовалось синее кольцо. Дайте оценку реакции:

1. положительная
2. отрицательная
3. сомнительная
4. нейтральный.

Задания с выбором нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов:

Вариант задания 22.

Какими методами можно стерилизовать сыворотку крови:

1.кипячением
2. метод тиндализации
3. пастеризацией
4. фильтрацией через бактериальные фильтры

Вариант задания 23.

Фиксация мазков препаратов проводится с целью:

1. прикрепить мазок к предметному стеклу
2. убить микробы, находящиеся в патматериале
3. выявить внутреннюю структуру бактерий
4. фиксировать жгутики

Вариант задания 24

Стерилизация паром под давлением называется

_____.

Вариант задания 25

Болезнь среди дерматомикозов животных, которую устанавливают с применением лампы ВУДА по характерному зелёному свечению очага поражения, называется

_____.

Вариант задания 26

Какие почвы наиболее богаты микрофлорой?

_____

Вариант задания 27

Какие животные наиболее чувствительны к стафилококковым инфекциям?

_____

Вариант задания 28

Где производят биопрепараты?

_____

Вариант задания 29.

Что, как правило, исследуют в серологических реакциях?

_____

Вариант задания 30.

Как протекает сальмонеллез у взрослой птицы?

_____

ОПК-6.1 Проводит идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

Вариант задания 1

Кто и за какие заслуги был удостоен Нобелевской премии

1. Стенли Прузинер	1. за исследования по туберкулезу
2 . Жан Доссе	2. за открытие фагоцитоза и клеточной теории иммунитета
3 . Илья Ильич Мечников	3. за открытие генов и структур поверхности клеток (главного комплекса гистосовместимости)
4. Роберт Кох	4. за открытие прионов как нового типа возбудителей инфекции

Вариант задания 2

Опишите морфологические особенности микроорганизмов

1. Bacillus anthracis	1. характерно субтерминальное расположение спор, придающее им вид «тенисных ракеток»
2. Cl. botullinum	2. концы палочек в цепочках прямые, с резко обрубленными концами. Иногда имеют форму бамбуковой трости
3. M.gypseum	3. терминальное расположение спор, придающее им вид «барабанных палочек»
4. Cl. tetani	4. мицелий ракетообразный с большим количеством микроконидий

Вариант задания 3

Индикаторы, используемые для определения

1. индол	1. 3% раствор перекиси водорода
2 . аммиак	2. 12% щавелевая кислота
3 . сероводород	3. розовая лакмусовая полоска индикаторной бумаги
4. каталаза	4. 5 % раствор ацетата свинца

Вариант задания 4

Установите соответствие бактерий по особенностям морфологии и строения различных групп микроорганизмов:

1. клостридии	1. делятся в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и образуют правильные пакеты по 8-16 клеток и более
2. фузобактерии	2. палочки, у которых диаметр спор превышают ширину вегетативной клетки
3 . бациллы	3. бактерии, образующие споры
4. сарцины	4. Длинные, толстые с заостренными концами палочки

Вариант задания 5

По расположению жгутиков на теле микробной клетки их подразделяют на:

1. лофотрихи	1. бактерии с одним жгутиком на конце
2. монотрихи	2. бактерии с пучком жгутиков на одном конце
3. перитрихи	3. пучок жгутиков расположен на обоих полюсах клетки
4. амфитрихи	4. бактерии со жгутиками по всей поверхности тела

Вариант задания 6

Установите соответствие между приборами и их функциями:

	акционирование мочи
инарный шкаф	ота с баккультурами, вирусами
	В. Опыты с образцами в обеззараженной среде
трифуга	акционирование крови
	ляция патогенных микроорганизмов

Вариант задания 7.

Соотнесите способ окрашивания препарата и задачу исследования

1-окрашивание метиленовым синим 2-окрашивание по Граму	А- обнаружение спор Б- выявление грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов В- выявление трихомонад

Задания с выбором одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов:

Вариант задания 8.

Установите правильную последовательность этапов при приготовлении препаратов для микроскопии

1. изготовление мазка
2. окрашивание
3. фиксация
4. высушивание

Вариант задания 9

Выберите правильную последовательность красок и реактивов, необходимых для окраски спор по методу Златогорова:

1. карболовый фуксин с подогреванием
2. метиленовая синь
3. обесцвечивание раствором серной кислоты
4. промывание водой

Вариант задания 10.

Расположите в логической последовательности фазы роста бактериальной культуры

1. стационарная фаза
2. фаза ускорения гибели
3. исходная фаза
4. логарифмическая фаза

Вариант задания 11.

Укажите правильный алгоритм действия при работе с центрифугой:

1. Выключатель часов установить в положение включено, при этом на клавише будет видна красная точка.

2. Установить требуемое время ценрифугирования с учётом времени разгона.

3. Установить ручкой на датчике частоты вращения ротора на требуемое число оборотов.

4. Установить пробирки, заполненные центрифугатом, в гнёзда ротора, причём каждую пару наполненных пробирок размещать диаметрально противоположных гнёздах ротора.

Вариант задания 12.

Указать алгоритм действия при работе с люминесцентным микроскопом:

1. Выделяют область исследования на мониторе.
2.Прогревают лампу люминесцентного микроскопа.
3. Проводят фотосъемку интересующего объеккта.
4. На предметный столик располагают препарат исследования.

Вариант задания 13

Какой возбудитель вызывает заболевание у лошадей, которое характеризуется катарально-гнойным воспалением слизистых оболочек верхних дыхательных путей, глотки и лимфатических узлов?

1. гноеродный стрептококк
2. мытный стрептококк
3. пневмонийный стрептококк
4. зеленящий стрептококк

Вариант задания 14.

Какое оборудование применяется для работы с биологическими объектами:

1. ламинарный шкаф
2. сухожарный шкаф
3. вытяжной шкаф
4. термошкаф Т-80

Вариант задания 15.

С помощью чего достигается абактериальная воздушной среды в ламинарном боксе

1. Антибактериальный аэрозоль
2. Высокое давление
3. Высокая температура
4. Ультрафиолетовое облучение

Вариант задания 16

В основе работы иммунохимического анализатора лежит принцип взаимодействия:

1. сыворотки с иммуноглобулином
2. антитела с антигеном
3. лиганда с рецептором
4. преципитата с субстратом

Вариант задания 17.

Какая среда является селективной для определения сальмонелл в продуктах убоя:

1. Среда Гисса

2. Среда Эндо
3. Среда Китта-Тароции
4. Средо Сабуро

Вариант задания 18

Выберите правильное определение термина паразит

1. организм, находящийся в /на теле другого, приносящий ему вред, питающийся его веществами
2. организм, приносящий вред другому организму
3. организм, питающийся за счет другого организма
4.организм, не оказывающий вреда

Вариант задания 19

Какой из возбудителей анаэробной инфекции обладает спорами, расположенными субтерминально и придающими ему вид "тенисной ракетки":

1. Clostridium botulinum
2. Clostridium tetani
3. Clostridium histolyticum
4. Clostridium sporogenes

Вариант задания 20

Какую функцию у бактерий выполняют пили (ворсинки)?

1. подвижность бактерий
2. адгезия бактерий к субстрату
3. защитная функция
4. энергетическая функция

Вариант задания 21

Какие микроорганизмы имеют шаровидную форму?

1. кокки
2. спириллы
3. бациллы
4. спирохеты

Вариант задания 22

Возбудитель бруцеллеза свиней

1. B. abortus
2. B. melitensis
3. B. brucilosis
4. B. suis

Вариант задания 23

Возбудитель листериоза:

1. Erysipelothrix rhusiopathiae
2. Listeria monocytogenes
3. Pseudomonas aeruginosa
4. Erlichia phagocytophila

Вариант задания 24

Средства специфической профилактики при сальмонеллезе птиц -

_____

Вариант задания 25
Инфекция – это

_____

Вариант задания 26
Что является действующим началом вакцины?

_____

Вариант задания 27.
В чём значение адъюванта?

_____

Вариант задания 28.
Для культивирования микроорганизмов при заданной температуре используют

_____

Вариант задания 29
Система мер, полностью предотвращающих проникновение микроорганизмов в макроорганизм при ранении, хирургическом вмешательствах – это

_____

Вариант задания 30
Болезни, свойственные только животным, называются

_____

3.2 Типовые вопросы

ОПК-1.1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

1.Предмет и история развития, задачи и основные направления микробиологии
2.Размеры, основные формы бактерий
3.Общая характеристика риккетсий, их особенности, болезни вызываемы ими
4.Строение бактериальной клетки, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядерный аппарат.
5.Морфология, строение и физиология плесневых грибов.
6.Характер взаимоотношений между микроорганизмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, антагонизм и паразитизм.
7.Морфология, строение и физиология актиномицетов.
8.Ферменты микроорганизмов, их биологическая роль, химическая природа, классификация.
9.Размножение бактерий. Стадийность размножения бактерий в оптимальных условиях.
10.Питание бактерий. Механизм и способы питания бактерий. Роль ферментов в процессе питания.
11.Дыхание микроорганизмов – как способ получения энергии.
12.Морфология, строение и физиология дрожжей.
13.Химический состав бактериальной клетки. Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ, значение их для жизнедеятельности.

14.Генетика микроорганизмов. Формы изменчивости: фенотипические и генотипические. Мутации: спонтанные и индуцированные.

15. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы: температуры, влажности, света, осмотического давления, ультразвука, ионизирующей радиации, лучистой энергии.

16.Роль микробов в превращении азота в природе.

17.Кисломолочные бактерии. Гомо – и гетероферментативные типы брожения.

18.Микрофлора тела животных: кожи, органов дыхания, пищеварения.

19.Маслянокислое брожение. Исходные и конечные продукты брожения.

20.Спиртовое брожение: использование дрожжей для производства спирта, исходные и конечные продукты брожения.

21.Поверхностные структуры микроорганизмов: капсула, жгутики, ворсинки, фимбрии и их значение.

22.Роль микробов в превращении углерода в природе, Аэробное и анаэробное разрушение клетчатки. Исходные и конечные продукты.

23.Схема бактериологической диагностики инфекционных болезней.

24.История открытия антибиотиков. Продуценты антибиотиков – грибы, актиномицеты, бактерии, ткани растений и животных.

25.Нормальная микрофлора пищеварительного тракта животных и ее физиологическое значение для животных

26.Источники загрязнения молока микрофлорой. Влияние санитарного состояния животных, посуды и доильной аппаратуры на качество молока.

27.Санитарные показатели воды. Определение общего количества бактерий в водопроводной воде, воде открытых водоемов.

ОПК-6.1 Проводит идентификацию опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

1.Приспособительные возможности микробов к воздействию неблагоприятных условий внешней среды: образование спор и капсул.

2.Бактерицидная фаза молока и ее практическое значение. Факторы, способствующие удлинению бактерицидной фазы.

3.Прибретенные факторы иммунитета. Понятие об антигенах и антителах.

4.Методы исследования бактерий на подвижность.

5.Понятие о инфекции и условия возникновения инфекционных болезней с/х животных.

6.Бактериальные токсины и анатоксины.

7.Возбудители кокковых инфекций (стафилококки, стрептококки) Характеристика возбудителей. Бактериологическая диагностика.

8.Серологические методы диагностики болезней с/х животных.

9.Основные требования к питательным средам. Основные питательные среды.

10.Определение чувствительности микробов к антибиотикам (метод бумажных дисков).

11.Чистые культуры бактерий. Цель и методы выделения чистых культур бактерий.

12.Силос, условия приготовления, динамика микробиологических процессов.

13.Методика приготовление препаратов для микроскопии. Бактериологические краски. Простой метод окрашивания препаратов.

14.Сенаж, условия приготовления, динамика микробиологических процессов.

15.Методы изучения культуральных свойств бактерий на плотных и жидких питательных средах.

16.Микрофлора кисломолочных продуктов смешанного брожения (кефир, кумыс, катык).

17.Определение антибиотиков в пищевых продуктах (резазуриновая проба молока)

18. Устройство светового микроскопа. Оптическая и иммерсионная системы микроскопа.

19.Окраска по Граму, методика окраски, суть.

20. Методы стерилизации (применение бактериальных фильтров, химических факторов).

21. Современные методы диагностики инфекционных болезней - ПЦР, ДНК-зонды.

22. Биопрепараты.

23.Естественные защитные факторы организма и их роль в борьбе с патогенными микробами.

24.Микрофлора рубца и ее значение для организма жвачных животных.

25.Вакцины, их получение и назначение.

26.Иммунитет и его виды.

27.Сыворотки гипериммунные, их получение и назначение.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по активности работы студента на занятии, правильности выполнения заданий.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и баллов, полученных на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине.

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).