

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

Институт животноводства и аквакультуры имени В.И. Наумова
Кафедра крупного животноводства

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО

по дисциплине
«Микробиология»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность (профиль) образовательной программы
Генетика и разведение животных

Очная, заочная формы обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	<p>ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p> <p>ИОПК-4.1 понимает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач</p> <p>знать: основные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты в микробиологической сфере деятельности</p> <p>уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты в микробиологической сфере деятельности</p> <p>владеть: базовыми навыками исследований в микробиологической сфере деятельности</p> <p>ИОПК-4.2 обосновывает использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач</p> <p>знать: принципы работы основного лабораторного оборудования применяемого в микробиологической практике</p> <p>уметь: анализировать полученные результаты исследования с помощью лабораторного оборудования в микробиологической практике</p> <p>владеть: базовыми навыками работы на специализированном микробиологическом оборудовании при проведении исследований и</p>	Раздел 1, Раздел 2	тесты

	разработок		
--	------------	--	--

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<i>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</i>					
ИОПК-4.1 Понимает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач					
знать: основные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты в микробиологической сфере деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты
уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты в микробиологической сфере деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты
владеть: базовыми навыками исследований в	При решении стандартных задач	Имеется минимальный набор	Продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы навыки при	Тесты

микробиологической сфере деятельности	не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
<i>ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</i>					
ИОПК-4.2 обосновывает использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач					
знать: принципы работы основного лабораторного оборудования применяемого в микробиологической практике	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты
уметь: анализировать полученные результаты исследования с помощью лабораторного оборудования в микробиологической практике	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты
владеть: базовыми навыками работы на специализированном микробиологическом оборудовании при	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	Тесты

проведении исследований и разработок	имели место грубые ошибки	некоторыми недочетами	недочетами	недочетов	
--------------------------------------	---------------------------	-----------------------	------------	-----------	--

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Коллоквиум не предусмотрен в РПД.

4.1.2. Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены в РПД.

4.1.3. Примерные темы курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены в РПД.

4.1.4. Тесты

ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

ИОПК-4.1 понимает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач

1) Бактерии это:

1. Микроорганизмы, не имеющие оформленного ядра;
2. Относятся к эукариотам;
3. Имеют ядерную оболочку;
4. Имеют капсид.

2) Функция капсулы бактерий:

1. Состоит из липидов;
2. Защищает от фагоцитов;
3. Характеризуется кислотоустойчивостью;
4. Это белковый внешний слой цитоплазмы;
5. Участвует в делении.

3) Нуклеоид:

- 1, Двунитевая молекула ДНК;
2. ДНК защищенная белковой оболочкой;
3. Делится митозом;
4. Имеет однопнитевую ДНК;
5. Фрагментированная РНК.

4) Клеточная стенка бактерий:

1. Прочная, упругая структура;
2. Слизистое образование;
3. Состоит только из липидов;
4. Состоит только из белка;
5. Способствует сохранению вида.

5) Бактерии, питающиеся за счет готовых органических соединений:

1. аутотрофы;
2. гетеротрофы;
3. паразиты;
4. фагоциты.

6) Впервые увидел бактерии:

1. А.-В. Левенгук;
2. Л. Пастер;
3. И. И. Мечников;

7) Кто сформировал Миазмотическую теорию инфекционных заболеваний:

1. Гиппократ;
2. Пифагор;
3. Авиценна;
4. Джироламо Фракасторою.

8) Луи Пастер:

1. Изобрел микроскоп;
2. Открыл анаэробноз;
3. Разработал учение о карантине;
4. Обосновал теорию об иммунитете.

9) Нитрифицирующие бактерии являются:

1. олиготрофами;
2. фагоцитами;
3. аутотрофами;
4. гетеротрофами.

10) Основным регулятором поступления органических веществ в клетку является:

1. цитоплазматическая мембрана;
2. ядро;
3. хлоропласты;
4. плазмиды.

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

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

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

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

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

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

14) Скопления бактерий, напоминающие внешне грозди винограда, называются:

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

15) В процентном соотношении вода в микробной клетке составляет:

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

16) Плесневый гриб, имеющий мицелий белого цвета с перегородками:

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

17) К факторам, влияющим на сбалансированный рост бактерий, относят:

1. давление кислорода;
2. содержание неорганических ионов;
3. парциальное давление двуокиси углерода;
4. природу имеющихся в резерве органических соединений.

18) Условиями, стимулирующими капсулообразование у бактерий, являются:

1. рост бактерий в организме животных;
2. рост на синтетических средах;
3. культивирование при низких температурах;
4. рост на средах, содержащих большое количество углеводов;
5. все ответы верны.

19) В какой цвет окрашиваются грамотрицательные бактерии:

1. Зеленый;
2. Коричневый (черный);
3. Красный (розовый);
4. Синий (фиолетовый);

20) В какой цвет окрашиваются грамположительные бактерии:

1. Зеленый;
2. Коричневый (черный);
3. Красный (розовый);
4. Синий (фиолетовый);

21) Подвижность бактерий обеспечивается:

1. вращением жгутиков;
2. фимбриями;
3. сокращением клеточной стенки;
4. пилями.

22) Для определения подвижности бактерий можно применять следующие методы:

1. метод серебрения по Морозову;
2. метод «висячей капли»;
3. посев по Шукевичу;
4. метод Вейнберга.

23) К основным группам микроорганизмов не относятся:

1. Бактерии;
2. Актиномицеты;
3. Микоплазмы;
4. Бациллы.

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

1. сапрофиты;
2. олиготрофы;
3. аэробы;

4. анаэробы.

25) Основными функциями бактериальной споры являются:

1. обеспечивает адгезивность;
2. защита от неблагоприятных факторов внешней среды;
3. участвует в передаче генетического материала;
4. образование ферментов.

26) Для выявления спор применяют следующие методы:

1. метод Грама;
2. метод Циля-Нильсена;
3. метод Нейссера;
4. метод Ожешки;
5. метод Бурри-Гинса.

27) Для выявления клеточной стенки применяют следующие методы:

1. метод Грама;
2. метод Циля-Нильсена;
3. метод Нейссера;
4. метод Ожешки;
5. метод Бурри-Гинса.

28) Для выявления капсул применяют следующие методы:

1. метод Грама;
2. метод Циля-Нильсена;
3. метод Нейссера;
4. метод Ожешки;
5. метод Бурри-Гинса.

29) Условиями, способствующими спорообразованию, являются:

1. недостаток питательных веществ в среде;
2. накопление продуктов обмена;
3. накопление внутри клеток запасных веществ;
4. добавление глюкозы в питательную среду.

30) Пигменты бактерий выполняют следующие функции:

1. защиты от действия света;
2. каталитические функции;
3. защиты от действия инфракрасных лучей;
4. определяют антигенную структуру.

31) Клеточная стенка бактерий выполняет следующие функции:

1. осуществляет транспорт веществ;

2. каталитическую функцию;
3. защищает от внешних воздействий;
4. определяет антигенную структуру.

32) Пили осуществляют следующие функции:

1. обеспечивают адгезивность;
2. участвуют в передаче генетического материала;
3. адсорбируют бактериофаги.

33) Бактериальную клетку от эукариотической клетки отличают следующие признаки:

1. отсутствие эндоплазматической сети;
2. отсутствие ядерной мембраны;
3. наличие цитоплазматической мембраны;
4. связь ферментов окислительного фосфорилирования с плазматической мембраной.

34) Основными функциями цитоплазматической мембраны являются:

1. регулирование транспорта метаболитов и ионов;
2. образование ферментов;
3. образование токсинов;
4. участие в синтезе компонентов клеточной стенки;
5. участие в спорообразовании;
6. контролирование обмена веществ между клеткой и окружающей средой;
7. контролирование обмена между органеллами и цитоплазмой.

35) Основными структурными элементами клеточной стенки грамотрицательных бактерий являются:

1. тейхоевые кислоты;
2. липополисахариды;
3. пептидогликан;
4. белки;
5. липиды.

36) Для клеточной стенки грамположительных бактерий характерно:

1. наличие одно-, двухслойного муреинового мешка;
2. наличие многослойного муреинового мешка;
3. наличие тейхоевых кислот;
4. наличие мезодиаминопимелиновой кислоты.

37) Бактерии по типу дыхания подразделяются на:

1. олиготрофы и сапрофиты;
2. анаэрофобы и анаэрофаги;
3. аэрофобы и анаэрофобы;

4. аэробы и анаэробы.

38) Бактерии, образующие цепочку при делении кокков:

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

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

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

40) Термофилы-это бактерии, развивающиеся при температуре:

1. 30-40 градусов;
2. 0-10 градусов;
3. 50-70 градусов;
4. 70-80 градусов.

ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

ИОПК-4.2 обосновывает использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач

1) Обязательными внешними структурами бактериальной клетки являются:

1. жгутики;
2. капсула;
3. клеточная стенка;
4. пили;
5. цитоплазматическая мембрана.

2) К химическим средствам дезинфекции относятся:

1. термофильные микробы;
2. фенолы и креоны;
3. УФЛ;
4. ультразвук.

3) Для клеточной стенки грамотрицательных бактерий характерно:

1. наличие одно-, двухслойного муреинового мешка;

2. наличие тейхоевых кислот;
 3. наличие мезодиаминопимелиновой кислоты;
 4. наличие многослойного муреинового мешка.
- 4) Обязательными для бактериальной клетки внутренними структурами являются:

1. цитоплазма;
2. споры;
3. нуклеоид;
4. зерна волютина.

5) Мезосомы бактерий участвуют в:

1. делении клетки;
2. спорообразовании;
3. синтезе материала клеточной стенки;
4. энергетическом метаболизме;
5. секреции веществ;
6. все ответы верны

6) Рибосомы бактериальных клеток участвуют в:

1. синтезе белка;
2. образовании полисомы;
3. репликации ДНК.

7) Микроорганизмы, развивающиеся на поверхности растений, называются:

1. Бактериофагами;
2. Олиготрофами;
3. Эпифитами;
4. Актиномицетами.

8) 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.

9) Актиномицеты-это:

1. грибы;
2. палочковидные бактерии;
3. ветвящиеся бактерии;
4. простейшие.

10) Для изучения морфологии плесневых грибов препараты готовят:

1. методом Шеффера-Фултона;

2. методом Меллера;
3. методом висячей капли;
4. методом раздавленной капли.

11) Нуклеоид бактерий выполняет следующие функции:

1. осуществляет транспорт веществ;
2. выполняет каталитическую функцию;
3. защищает от внешних воздействий;
4. содержит геном бактериальной клетки.

12) Основные формы бактерий:

1. шаровидная, палочковидная, извитая;
2. шаровидная, конусовидная, извитая;
3. пулевидная, нитевидная, кубическая;
4. палочковидная, извитая, кубическая;
5. прямые, кубические и шаровидные.

13) Размеры бактерий измеряются в:

1. нанометрах;
2. сантиметрах;
3. миллиметрах;
4. ангстремах;
5. микрометрах.

14) Для нуклеоида бактериальной клетки характерно:

1. отсутствие мембраны;
2. наличие хромосом;
3. деление митозом;
4. отсутствие гистонов.

15) Носителями генетической информации у бактерий являются:

1. молекулы ДНК;
2. молекулы РНК;
3. плазмиды;
4. транспозоны.

16) Один из первых микроскопов изобрел в 1610 году:

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

17) Плазмиды выполняют следующие функции:

1. регуляторную;

2. кодирующую;
3. синхронизирующую;
4. транскрипционную.

18) Мутация заключается:

- а) в изменениях первичной структуры ДНК, которые выражаются в наследственно закрепленном изменении или утрате какого-либо признака;
- б) в процессе восстановления наследственного материала;
- в) в процессе передачи генетического материала донора реципиентной клетке.

19) В состав ДНК входят:

1. рибоза;
2. дезоксирибоза;
3. аналоги азотистых оснований;
4. остаток фосфорной кислоты.

20) В состав РНК входят:

1. рибоза;
2. дезоксирибоза;
3. аналоги азотистых оснований;
4. остаток фосфорной кислоты.

21) Ген дискретен и включает в себя единицу:

1. мутации;
2. рекомбинации;
3. функции.
4. все ответы верны.

22) Фенотипом является:

1. совокупность внешних признаков;
2. взаимодействие генотипа и среды;
3. проявление внешних признаков организма в результате взаимодействия организма с внешней средой.

23) Основной таксономической единицей в микробиологии является:

1. Вид;
2. Род;
3. Семейство;
4. Порядок;
5. Класс.

24) К осветительной системе биологического микроскопа не относится:

1. конденсор;

2. диафрагма;
3. окуляр;
4. зеркало.

25) Рекомбинацией называют:

1. изменения в первичной структуре ДНК, которые выражаются в наследственно закрепленном изменении или утрате какого-либо признака;
2. процесс восстановления наследственного материала;
3. процесс передачи генетического материала донора реципиентной клетке.

26) Перитрихи-это бактерии:

1. с полярно расположенными пучками жгутиков;
2. со жгутиками по всей поверхности клетки;
3. не имеющие жгутиков;
4. с двумя полярными жгутиками.

27) Типы дыхания бактерий:

1. Аэробный и анаэробный;
2. Химический и физический;
3. Химический и биологический;
4. Окислительный и восстановительный;
5. Физический и биологический.

28) Нумерическая таксономия бактерий основана:

1. на сходстве совокупности признаков микроорганизмов;
2. на сходстве минимума важнейших признаков микроорганизмов;
3. на сходстве широкого круга признаков;
4. на учете сходства возможно большего числа признаков изучаемых микроорганизмов.

29) Для окраски микроорганизмов наиболее часто используют следующие красители:

1. фуксин;
2. генцианвиолет;
3. метиленовый синий;
4. эритрозин;
5. тушь.

30) Извитые бактерии, имеющие тонкие многочисленные завитки:

1. Вибрионы;
2. Спириллы;
3. Спирохеты;
4. Стрептококки.

31) Конъюгацией называют:

1. процесс передачи генетического материала от одних бактерий другим с помощью фагов;
2. процесс переноса генетического материала в растворенном состоянии при культивировании реципиента на среде с ДНК донора;
3. процесс передачи генетического материала от клетки-донора в клетку-реципиент путем непосредственного контакта клеток.

32) Ферменты, функционирующие в клетке, называют:

1. эндоферментами;
2. экзоферментами;
3. изоферментами;
4. оксиредуктазами;
- 5) миазами.

33) К культуральным свойствам бактерий относят:

1. характер роста на питательных средах;
2. способность окрашиваться;
3. биохимическая активность;
4. антигенный состав;
5. форма бактериальной клетки

34) Трансдукцией является:

1. процесс передачи генетического материала от одних бактерий другим с помощью фагов;
2. процесс переноса генетического материала в растворенном состоянии при культивировании реципиента на среде с ДНК донора;
3. процесс передачи генетического материала от клетки-донора в клетку-реципиент путем непосредственного контакта клеток.

35) Оптимальным температурным режимом для выращивания термофильных бактерий является:

1. 6–30 °С;
2. 30–40 °С;
3. 40–50 °С.

36) Патогенные бактерии по температуре культивирования относятся:

1. к психрофилам;
2. к мезофилам;
3. к термофилам.

37) Для выделения микроорганизмов предпочтительно использовать питательные среды:

1. простые;

2. сложные;
3. элективные;
4. среды обогащения.

38) Трансформацией является:

1. процесс передачи генетического материала от одних бактерий другим с помощью фагов;
2. процесс переноса генетического материала в растворенном состоянии при культивировании реципиента на среде с ДНК донора;
3. процесс передачи генетического материала от клетки-донора в клетку-реципиент путем непосредственного контакта клеток.

39) Для всех бактерий характерны следующие свойства:

1. они гаплоидны;
2. их генетический материал организован в единственную хромосому;
3. имеют обособленные фрагменты ДНК – плазмиды, транспозоны, IS-последовательности;
4. они используют тот же самый генетический код, что и эукариоты;
5. их генотипы и фенотипы одинаковы.

40) В основе таксономии, классификации и номенклатуры бактерий лежит изучение:

1. морфологии;
2. биохимии;
3. структуры и гибридизации ДНК;
4. структуры клеточной стенки;
5. все ответы верны.

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

ИОПК-4.1 понимает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач

Знать:

1. Понятие о науке микробиологии. Вклад основоположников и современных ученых в развитие этой науки
2. Исторические этапы развития микробиологии
3. Основные открытия ученых-микробиологов и иммунологов

4. Основные правила работы в бактериологической лаборатории.
5. Характеристика свойств и групп ферментов.
6. Сущность, типы питания, размножения микроорганизмов.
7. Источники и аккумуляции энергии в микробной клетке. Биологическое окисление и типы дыхания бактерий.
8. Конъюгация, трансдукция, трансформация.
9. Участие микробов в круговороте азота (аммонификация, нитрификация, азотофиксация).
10. Микрофлора тела и ее роль в пищеварении и жизни животных.

Уметь:

1. Строение бактериальной клетки (особенности и функции организмов).
2. Роль микроорганизмов в биосфере. Отличительные особенности микроорганизмов. Прокариоты, эукариоты их отличия.
3. Строение, химический состав микробной клетки и функциональное значение организмов.
4. Тинкториальные особенности спор и методы их окраски.
5. Тинкториальные особенности капсул и методы их окраски.
6. Участие микробов в круговороте углерода (виды брожения; возбудители, химизм, роль, использование).
7. Морфологические особенности микоплазм.
8. Морфология дрожжей.
9. Морфология лучистых грибов (актиномицетов).
10. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов.

Владеть:

1. Методы изучения культурально – морфологических особенностей бактерий и грибов.
2. Определение размера микроорганизмов.
3. Приготовление препарата для микроскопии.
4. Методы определения подвижности микроорганизмов.
5. Методы определения биохимических свойств микроорганизмов.
6. Гуморальная теория иммунитета.
7. Общая характеристика хламидий.
8. Понятие об эндоспорах, экзоспорах, фиалидах, конидии.
9. Понятие об артрспорах, оидиях, хламидоспорах, бластоспорах.
10. Микробиологическая сущность молочнокислого брожения. Молочнокислые микроорганизмы, их значение.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

ИОПК-4.2 Обосновывает использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач

Знать:

1. Принципы отбора биоматериала от животных и трупов для диагностики инфекционных болезней.
2. Принципы и сущность методов диагностики инфекционных болезней и идентификации чистых культур.
3. Особенности размножения бактерий и грибов.
4. Классификация микроорганизмов типа Fungi.
5. Методы исследования, применяемые в микробиологии

Уметь:

1. Типы изменчивости микроорганизмов и его использование в практике.
2. Цель и методы расчёта LD50 микроорганизмов.
3. Методы определения факторов патогенности микроорганизмов.
4. Механизмы действия антибиотиков на микроорганизмы.
5. Правила упаковки и пересылки биоматериала в лаборатории для исследований.

Владеть:

1. Сущность и методика окраски по Граму, Ольту, Циль-Нильсену, Козловскому.
2. Методы стерилизации.
3. Метод стерилизации текучим паром.
4. Методы дробной стерилизации.
5. Приготовление различных питательных сред (МПА, МПБ, кровяной агар, среда Эндо, желточно-солевой агар и др.).

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии знаний при проведении зачета:

• **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

• **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное

соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.