

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
кафедра биотехнологии**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
подготовки

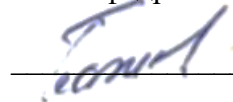
19.03.01 Биотехнология

 /Т.М.Чурилова/

« » 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой биотехнология

 /И.А.Базиков

« » 2025 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование дисциплины

Основы микробиологии

Направление подготовки

19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль)

Технология лекарственных препаратов

Форма обучения

Очная/заочная

Год начала подготовки

2025

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)

Коды и наименование компетенций	Наименование компетенций
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

2. Виды оценочных материалов и соответствие с формируемыми компетенциями

Наименование компетенций	Виды оценочных материалов	Количество заданий
ОПК-1	Задание закрытого типа на установление соответствия	5 с эталоном ответов
	Задание закрытого типа на установление последовательности	5 с эталоном ответов
	Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача	5 с эталоном ответов
	Задания открытого типа с кратким ответом	5 с эталоном ответов
	Задание закрытого типа	30 с эталоном ответов
Всего		50 заданий

3. Банк заданий по оценке уровня формирования компетенций

№ п/п	Наименование компетенций	Задание	Верный вариант												
Задание закрытого типа на установление соответствия															
1.	ОПК-1	Изучите основные понятия микробиологии и установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца <table> <tr> <th colspan="2">Термин</th><th colspan="2">Содержание</th></tr> <tr> <td>А</td><td>Таксон</td><td>1</td><td>наука о методах и принципах распределения (классификации) организмов в соответствии с их иерархией</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Таксономия</td><td>2</td><td>группа организмов, объединённых по определённым однородным свойствам в рамках той или иной</td></tr> </table>	Термин		Содержание		А	Таксон	1	наука о методах и принципах распределения (классификации) организмов в соответствии с их иерархией	Б	Таксономия	2	группа организмов, объединённых по определённым однородным свойствам в рамках той или иной	А 2 Б 1 В 4 Г 3
Термин		Содержание													
А	Таксон	1	наука о методах и принципах распределения (классификации) организмов в соответствии с их иерархией												
Б	Таксономия	2	группа организмов, объединённых по определённым однородным свойствам в рамках той или иной												

					таксономической категории	
		В	Штамм	3	совокупность бактерий, являющихся потомством одной клетки	
		Г	Клон	4	любой конкретный образец (изолят) данного вида	
2.	ОПК-1	Познакомьтесь с вариантами микроорганизмов внутри вида выделяют, отличающиеся отдельными признаками и установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца				А 2 Б 1 В 4 Г 3
		Варианты		Отличия признаков		
		А	серовары	1	по чувствительности к химическим веществам	
		Б	хемовары	2	по антигенной структуре	
		В	бактериоциновары	3	по чувствительности к бактериоцинам	
		Г	бактериоциногеновары	4	. по типу продуцируемого бактериоцина (вещества, продуцируемого бактериями и губительно действующего на другие бактерии)	
3.	ОПК-1	Изучите ряд таксономических систем для систематики микроорганизмов и установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.				А 4 Б 3 В 2 Г 1
		Система		Характеристика		
		А	Нумерическая (численная) таксономия	1	Основана на способности бактерий с гомологичными ДНК к трансформации, трансдукции и конъюгации, на анализе внехромосомных факторов наследственности — плазмид, транспозонов, фагов	
		Б	Серотаксономия	2	Применяются физико-химические методы, с помощью которых исследуется липидный, аминокислотный состав микробной клетки и определённых её компонентов	
		В	Хемотаксономия	3	Изучает антигены бактерий с помощью реакций с иммунными сыворотками	
		Г	Генная систематика	4	Признаёт равноценность всех признаков	
4.	ОПК-1	Изучите методы микробиологической диагностики и установите соответствие к каждой позиции, данной в				

		левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.					
		Метод		Характеристика			
		А	Микроскопический метод	1	Включает выделение чистых культур микроорганизмов, их идентификацию по морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам, а также определение чувствительности к антимикробным препаратам	А 2 Б 1 В 4 Г 3	
		Б	Микробиологический метод	2	позволяет визуализировать микроорганизмы в исследуемом материале		
		В	Биологический метод	3	Изучает антигенные свойства бактерий и реакции организма на эти антигены		
		Г	Иммунологический метод	4	Направлен на выявление токсинов и патогенных микроорганизмов с использованием лабораторных животных		
5.	ОПК-1	Рассмотрите дополнительные методы, которые могут применяться в микробиологической диагностике и укажите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.				А 4 Б 2 В 3 Г 1	
		Методы		Характеристика			
		А	Серологические методы	1	анализируют продукты метаболизма микроорганизмов		
		Б	Молекулярно-биологические методы	2	обнаруживают генетический материал возбудителя (ДНК или РНК) в исследуемом материале		
		В	Аллергологический метод	3	используется для определения гиперчувствительности замедленного типа (инфекционной аллергии) к микробным аллергенам		
		Г	Методы газовой хроматографии и масс-спектрометрии	4	позволяют определить факт контакта организма с возбудителем, стадию заболевания или идентифицировать микроорганизм		
	Задание закрытого типа на установление последовательности						
6.	ОПК-1	Выстройте иерархию таксономических категорий (от наибольшей к наименьшей): А. Подвид и другие более мелкие категории Б. Царство				И, А, Б, Д, Е, В, Ж, Г, З	

		В. Подцарство Г. Порядок Д. Семейство Е. Отдел Ж. Род З. Класс И. Вид	
7.	ОПК-1	Расположите поочередно ключевые моменты преаналитического этапа микроскопической диагностики А. Регистрация в лаборатории Б. Транспортировка и хранение В. Назначение анализа и подготовка пациента Г. Взятие биоматериала Д. Маркировка и оформление направления	Д, Г, А, Б, В
8.	ОПК-1	Расположите поочередно ключевые моменты аналитического этапа микроскопической диагностики А. Приготовление микропрепаратов Б. Окрашивание препаратов В. Подготовка проб Г. Микроскопия Д. Анализ результатов	Б, В, А, Г, Д
9.	ОПК-1	Обозначьте очередность этапов классической схемы диагностики инфекционных болезней: А. Микроскопическое исследование выросшей культуры и пересев материала из изолированных колоний для накопления культуры (получение чистой культуры) Б. Исследование микроскопического препарата В. Отбор исследуемого материала Г. Приготовление микроскопического препарата Д. Идентификация чистой культуры Е. Посев исследуемого материала на плотные питательные среды для получения изолированных колоний Ж. Выдача заключения	Д, В, А, Б, Е, Г, Ж
10.	ОПК-1	Изучите стандартный алгоритм биологического метода исследования, используемый в микробиологических лабораториях и выстройте последовательность: А. Реизоляция возбудителя Б. Заражение (инокуляция) В. Подготовка материала Г. Выбор и подготовка лабораторных животных Д. Анализ и интерпретация данных Е. Наблюдение и регистрация симптомов Ж. Патологоанатомическое исследование З. Дополнительные тесты (по необходимости) И. Оформление результатов	Е, В, А, Б, Ж, Г, Д, З, И
Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача			
11.	ОПК-1	Какие показатели можно определить с помощью микроскопического метода	Микроскопический метод – один из основных методов

			исследования, позволяет визуализировать микроорганизмы в исследуемом материале. Включает приготовление мазков и препаратов с последующим окрашиванием по Граму, методу Циля-Нильсена и другим методикам
12.	ОПК-1	Какие свойства микроорганизмов изучают при идентификации и классификации микроорганизмов?	При изучении, идентификации и классификации микроорганизмов чаще всего изучают морфологические, тинкториальные (отношение к красителям), культуральные (характер роста на питательных средах), биохимические (способность ферментировать различные субстраты) и антигенные свойства
13.	ОПК-1	На чем основывается название рода микроорганизмов?	Название рода обычно основывается на морфологическом признаке соответствующего микроорганизма или является производной от фамилии открывшего или изучившего данный микроорганизм. Видовое название связано с наименованием основного вызываемого этим микроорганизмом заболевания или основным местом обитания
14.	ОПК-1	Чем прокариоты отличаются от эукариотов?	Прокариоты отличаются от эукариотов тем, что не имеют морфологически

			оформленного ядра, аппарата Гольджи, эндоплазматической сети, митохондрий, а их рибосомы имеют константу седиментации
15.	ОПК-1	Охарактеризуйте понятие «вид»	Вид – совокупность микроорганизмов, имеющих общее эволюционное происхождение, близкий генотип (высокую степень генетической гомологии, как правило, более 60%) и максимально близкие фенотипические характеристики
Задания открытого типа с кратким ответом			
16.	ОПК-1	Распределение микроорганизмов в соответствии с их происхождением и биологическим сходством – _____	систематика микроорганизмов
17.	ОПК-1	Группа организмов, объединённых по определённым однородным свойствам в рамках той или иной таксономической категории называется _____	таксон
18.	ОПК-1	Двухступенчатый просмотр: сначала цитотехнолог оценивает качество препарата, затем при обнаружении патологий препарат анализирует врач (цитолог, цитопатолог) проводится в рамках _____	цитологических исследований
19.	ОПК-1	При диагностике микобактерий туберкулёза используют окраску по Циль-Нильсену и оценивают наличие _____	кислотоустойчивых бактерий
20.	ОПК-1	Бактерии шаровидной формы, которые вызывают различные гнойные заболевания – _____	патогенные кокки
Задание закрытого типа			
21.	ОПК-1	Отметьте свойства бактерий: А. Имеют ядерную оболочку Б. Имеют капсид В. Микроорганизмы, не имеющие оформленного ядра Г. Относятся к эукариотам Д. Мельчайшие, не видимые в световом микроскопе частицы	В
22.	ОПК-1	Функция капсулы бактерий: А. Составляет липидный слой Б. Защищает от фагоцитов В. Характеризуется кислотоустойчивостью Г. Белковый внешний слой цитоплазмы Д. Участвует в делении	Б
23.	ОПК-1	Отметьте особенности нуклеоида: А. Двунитевая молекула ДНК	А

		Б. ДНК защищенная белковой оболочкой В. Делится митозом Г. Имеет одноклеточную ДНК Д. Фрагментированная РНК	
24.	ОПК-1	Клеточная стенка бактерий: А. Слизистое образование Б. Состоит только из липидов В. Прочная, упругая структура Г. Состоит только из белка Д. Способствует сохранению вида	В
25.	ОПК-1	Жгутики бактерий: А. Состоят из полисахаридов Б. Определяют подвижность бактерии В. Определяют адгезию микроорганизмов Г. Обуславливают устойчивость бактерий к антибиотикам Д. Ответственны за размножение	Б
26.	ОПК-1	При микроскопии препаратов со среды Сабуро обнаружены образования, характерные для грибов: А. Отсутствие клеточной стенки Б. Образование мицелия В. Образование капсулы Г. Диффузно расположенная ядерная субстанция Д. Наличие жировосковых веществ	Б
27.	ОПК-1	Микрококки располагаются в мазке: А. Одиночно Б. Парно В. С образованием пакетов, тюков Г. В виде цепочек Д. В виде гроздьев винограда	А
28.	ОПК-1	Диплококки располагаются в мазке: А. Одиночно Б. Парно В. С образованием пакетов, тюков Г. В виде цепочек Д. В виде гроздьев винограда	Б
29.	ОПК-1	Какую форму имеют спирохеты: А. Шаровидную Б. Нитевидную В. Палочковидную Г. Конусовидную Д. Извитую	Д
30.	ОПК-1	Как называются кокки, располагающиеся в виде гроздьев винограда: А. Стрептококки Б. Стафилококки В. Сарцины Г. Бациллы Д. Микрококки	Б
31.	ОПК-1	Как называются кокки, располагающиеся цепочками: А. Сарцины Б. Микрококки В. Стрептококки	В

		Г. Стафилококки Д. Бациллы	
32.	ОПК-1	Формы бактерий: А. Шаровидная, палочковидная, извитая Б. Шаровидная, конусовидная, извитая В. Пулевидная, нитевидная, кубическая Г. Палочковидная, извитая, кубическая Д. Прямые, кубические и шаровидные	А
33.	ОПК-1	Размеры бактерий измеряются в : А. Нанометрах Б. Сантиметрах В. Миллиметрах Г. Ангстремах Д. Микрометрах	Д
34.	ОПК-1	Органелла бактерий, препятствующая фагоцитозу: А. Клеточная стенка Б. Капсула В. Спора Г. Жгутики Д. Цитоплазма	Б
35.	ОПК-1	В какой цвет окрашиваются грамотрицательные бактерии: А. Зеленый Б. Коричневый В. Желтый Г. Синий Д. Красный	Д
36.	ОПК-1	Основной таксономической единицей в микробиологии является: А. Вид Б. Род В. Семейство Г. Порядок Д. Класс	А
37.	ОПК-1	Кислотоустойчивость у микобактерий связана с наличием: А. Нуклеиновых кислот Б. Белков В. Капсул Г. Жировосковых веществ Д. Углеводов	Г
38.	ОПК-1	Назовите основные структурные компоненты бактериальной клетки: А. Дифференцированное ядро Б. Диффузно расположенная ядерная субстанция В. Шиповидный отросток Г. Капсид Д. Элементарные тельца	Б
39.	ОПК-1	В какой цвет окрашиваются грамположительные бактерии: А. Зеленый Б. Коричневый В. Желтый	Г

		Г. Фиолетовый Д. Красный	
40.	ОПК-1	Бактерии, генетически лишённые клеточной стенки: А. Хламидии Б. Микоплазмы В. Риккетсии Г. Спирохеты Д. Актиномицеты	Б
41.	ОПК-1	Вирусы: А. Относятся к эукариотам Б. Растения не поражают В. Имеют ядро с ядерной оболочкой Г. В патологии человека не участвуют Д. Мельчайшие микроорганизмы, не имеющие клеточного строения	Д
42.	ОПК-1	Краситель, используемый при окраске по Граму : А. Везувин Б. Метиленовый синий В. Генцианвиолет Г. Азур-эозин Д. Серная кислота	В
43.	ОПК-1	Размеры вириона измеряются: А. Нанометрах Б. Миллиметрах В. Сантиметрах Г. Ангстремах Д. Микрометрах	А
44.	ОПК-1	Для вирусов характерно: А. Размножаются делением Б. Имеют клеточное строение В. Паразитируют внутри клетки Г. Растут только в аэробных условиях Д. Образуют споры	В
45.	ОПК-1	А. Строение вирусов изучается с помощью: Б. Электрофореза на бумаге В. Электронной микроскопии Г. Ультрафиолетовой микроскопии Д. Темнопольной микроскопии Е. Люминисцентной микроскопии	В
46.	ОПК-1	Представителями нормальной микрофлоры кишечника являются: А. Бруцеллы Б. Коринебактерии В. Лактобактерии Г. Сальмонеллы Д. Шигеллы	В
47.	ОПК-1	Санитарно-показательными микроорганизмами воды являются: А. Кишечная палочка Б. Спорообразующие бактерии В. Холерный вибрион Г. Простейшие Д. Грибы	А

48.	ОПК-1	Ферменты, функционирующие в клетке называют: А. Экзоферментами Б. Эндоферментами В. Изоферментами Г. Оксиредуктазами Д. Миазами	Б
49.	ОПК-1	Характеристика облигатных анаэробов: А. Содержат цитохромы Б. В присутствии кислорода погибают В. При действии кислорода образуется вода, которая губит клетку Г. Для роста необходим солнечный свет Д. Окисляют глюкозу до кислоты и газа	Б
50.	ОПК-1	Облигатные аэробы: А. Растут в отсутствии кислорода Б. Могут расти только при наличии кислорода В. Для них характерно наличие анаэробного нитратного дыхания Г. Энергию получают брожением Д. Кислород для них токсичен	Б

Разработан:
доцент кафедры микробиологии

А.А. Ефременко