

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Приволжский исследовательский медицинский университет"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Богомолова Е.С.

2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине **Микробиология**

направление подготовки **33.04.01 - Промышленная фармация**

профиль **Управление производством и контроль качества лекарственных средств**

Квалификация выпускника:
Магистр

Форма обучения:
очно-заочная

Нижний Новгород
2024

Фонд оценочных средств по дисциплине «Микробиология» предназначен для контроля знаний по программе магистратуры по направлению подготовки 33.04.01 «Промышленная фармация» по профилю «Управление производством и контроль качества лекарственных средств»

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Микробиология»

<i>Компетенция (код)</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Виды занятий</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-4	ИД-1 _{УК-4.1} . Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; ИД-2 _{УК-4.2} . Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), ИД-3 _{УК-4.3} . Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные. ИД-4 _{УК-4.4} . Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Тестовые задания, контрольные вопросы, собеседование
ОПК-5	ИД-1 _{ОПК-5.1} Участвует в разработке и проведении всесторонней оценки инновационного проекта; ИД-2 _{ОПК-5.2} Планирует и реализует инновационные проекты в области обращения лекарственных средств; ИД-3 _{ОПК-5.3} Проводит оценку эффективности инновационной деятельности подразделения	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Тестовые задания, контрольные вопросы, собеседование
ПК-5	ИД-1 _{ПК-5.2} Осуществляет ведение работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов; ИД-2 _{ПК-5.1} Разрабатывает технологическую документацию для учета образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды;	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Тестовые задания, контрольные вопросы, собеседование

Текущий контроль по дисциплине «Микробиология» осуществляется в течение всего срока освоения данной дисциплины. Выбор оценочного средства для проведения текущего контроля на усмотрение преподавателя.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Микробиология» проводится по итогам обучения и является обязательной.

2. Критерии и шкала оценивания

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний/высокий

3. Оценочные средства

3.1. Примеры оценочных средств для текущего контроля (УК-5, ОПК-4, ПК-5)

3.1.1. Задания с развернутым ответом

№	Компетенции, проверяемые данным заданием	Вопрос открытого типа	Правильный вариант ответа
1.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Кто такие прокариоты?	Прокариоты – это одноклеточные микроорганизмы, диаметр клеток которых обычно составляет от 0,2 до 2 мкм, не обладающие (в отличие от эукариот) оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органеллами (такими как митохондрии эндоплазматический ретикулум).

			Прокариоты не развиваются и не дифференцируются в многоклеточные формы.
2.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Чем отличаются грамположительные и грамотрицательные бактерии?	Грамотрицательные и грамположительные бактерии, различающиеся структурой клеточной стенки и, соответственно, свойствами окрашивания по Граму. Грамположительные бактерии имеют толстый слой пептидогликана, окрашиваются в фиолетовый цвет по Граму, а также образуют более прочные биоплёнки. Грамотрицательные бактерии имеют тонкий слой пептидогликана, окрашиваются в розовый или красный цвет по Граму, а также более устойчивы к антибиотикам.
3.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Чем отличаются вирусы от бактерий?	Вирусы – это представители бесклеточной формы жизни (акариоты), которые являются абсолютными паразитами и могут размножаться только внутри клетки хозяина. Представляют собой нуклеиновую кислоту (РНК или ДНК), покрытую снаружи белковой оболочкой – нуклеокапсидом. Не осуществляют процессы метаболизма. Бактерии – одноклеточные микроорганизмы, способные к автономному существованию и осуществляющие метаболизм.

3.1.2 Задания с выбором нескольких ответов

№ п/п	Компетенции, проверяемые данным заданием	Тестовые вопросы и варианты ответов	Правильный вариант ответа
1.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ МИКРООРГАНИЗМОВ 1) электрофоретическое разъединение клеток микроорганизмов 2) механическое разъединение клеток микроорганизмов с помощью бактериологической петли 3) разъединение клеток микроорганизмов с помощью ультразвука 4) разъединение клеток микроорганизмов с помощью ультрамикропипеток	2
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	К СТРУКТУРЕ ГРИБОВ ОТНОСЯТСЯ: 1) Гифы. 2) Включения. 3) Опорные фибриллы. 4) Цепочкой расположенные палочки. 5) Аксиальная нить.	1

3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ЧИСТАЯ КУЛЬТУРА МИКРОБОВ, ВЫДЕЛЕННАЯ ИЗ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИСТОЧНИКА И ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ ОТ ДРУГИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ВИДА, НАЗЫВАЕТСЯ: 1) клоном 2) колонией 3) подвидом 4) штаммом 5) вариантом	4
----	-------------------------	--	---

3.1.3 Задания на сопоставление

№п/п	Компетенции проверяемые данным заданием	Задание, варианты ответов для сопоставления	Правильный вариант ответа
1.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Сопоставьте определения: 1. Род грамположительных факультативных анаэробных бактерий. Имеют вид тонких, диаметром от 0,2 до 1,0 мкм и длиной около 2,5 мкм, прямых или немного изогнутых палочек с утолщёнными концами. Часто образуют нити длиной до 10-50 мкм. Отличие актиномицетов от других бактерий — способность образовывать хорошо развитый мицелий. 2. Одноклеточные микроорганизмы, способные к автономному существованию и осуществляющие метаболизм без органел. А. бактерии Б. актиномицеты В. вирусы	1-Б 2-В
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Сопоставьте определения: 1. Одноклеточные микроорганизмы, диаметр клеток которых обычно составляет от 0,2 до 2 мкм, не обладающие (в отличие от эукариот) оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органеллами (такими как митохондрии эндоплазматический ретикулум). 2. Вирусы бактерий, обладающие способностью специфически проникать в бактериальные клетки, размножаться в них и вызывать их растворение (лизис). А. грибы Б. растения В. бактерии С. бактериофаги	1-Б 1-В 2-С

3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 1. внетаксономическая группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах. 2. организмы, клетки которых содержат оформленное ядро, отделяемое от цитоплазмы мембраной. А. вирусы Б. прокариоты С. Эукариоты Д. дрожжи	1-Д 2-С
----	-------------------------	---	------------

3.1.4 Задания на дополнение

№ п/п	Компетенции проверяемые данным заданием	Задание на установление дополнения (вопрос – дополните....)	Правильный вариант ответа
1.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ процесс полного уничтожения или удаления из объекта всех жизнеспособных форм микроорганизмов.	стерилизация
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ комплекс мероприятий, направленных на предупреждение попадания микробов на (в) какой-либо объект:	асептика
3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ - бактерии, которые обитают, главным образом, в организме человека и теплокровных животных. Оптимальная температура их роста составляет 30-37°C, максимальная 43-45°C, а минимальная 15-20°C. В окружающей среде они обычно не размножаются.	мезофилы

3.2 Промежуточный контроль (УК-5, ОПК-4, ПК-5)

3.2.1 1. Задания с выбором нескольких ответов

№ п/п	Компетенции, проверяемые данным заданием	Тестовые вопросы и варианты ответов	Правильный вариант ответа

1	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ МИКРООРГАНИЗМОВ 1) электрофоретическое разъединение клеток микроорганизмов 2) механическое разъединение клеток микроорганизмов с помощью бактериологической петли 3) разъединение клеток микроорганизмов с помощью ультразвука 4) разъединение клеток микроорганизмов с помощью ультрамикропипеток	2
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	К СТРУКТУРЕ ГРИБОВ ОТНОСЯТСЯ: 1) Гифы. 2) Включения. 3) Опорные фибриллы. 4) Цепочкой расположенные палочки. 5) Аксиальная нить.	1
3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ЧИСТАЯ КУЛЬТУРА МИКРОБОВ, ВЫДЕЛЕННАЯ ИЗ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИСТОЧНИКА И ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ ОТ ДРУГИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ВИДА, НАЗЫВАЕТСЯ: 1) клоном 2) колонией 3) подвидом 4) штаммом 5) вариантом	4
4.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ЗНАЧЕНИЕ СПОР У БАЦИЛЛ: 1) защищают микроорганизм от неблагоприятных воздействий 2) размножение бактерий 3) не сохраняют вид в неблагоприятных условиях 4) участие в адгезии микроорганизмов 5) накопление питательных веществ	1
5.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	БАКТЕРИОФАГИ ПАРАЗИТИРУЮТ НА: 1) Вирусах 2) Бактериях 3) Клетках человека 4) Клетках растений 5) Клетках животных	2
6.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ГЛАВНУЮ МАССУ КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКИ ГРАМ-ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ СОСТАВЛЯЕТ: 1) Пептидогликан 2) Углеводы 3) Липиды 4) Тейхоевые кислоты	1

		5) Белки	
7.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ЧТО ИЗУЧАЕТ МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИ- ОЛОГИЯ: 1) Патогенные и условно патогенные микроорганизм ы 2) Фитопатогенные микроорганизмы 3) Фотобактерии 4) Растения 5) Гельминты	1
8.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ВИРИОН ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ: 1) молкулу ДНК 2) молекулу РНК 3) капсид 4) полноценную вирусную частицу 5) суперкапсид	1
9.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ДЛЯ РИККЕТСИЙ ХАРАКТЕРНО: 1) Подвижность 2) Полиморфизм 3) Кислотоустойчивость 4) Ригидная оболочка 5) Наличие зерен воллютина	2
10.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	КАКИЕ МЕТОДЫ ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ ТИТРО- ВАНИЯ ФАГА: 1) Грациа и Кротова 2) Коха и Пастера 3) Грациа и Аппельмана 4) Дригальского и Видаля 5) Райта и Вассермана	3
11.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	МЕТОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПА ТОГЕН-НЫХ ПРОСТЕЙШИХ В КРОВИ: 1) фиксированный неокрашенный мазок 2) "висячая" капля 3) "раздавленная" капля 4) фиксированный окрашенный мазок 5) "толстая" капля	5
12.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ДЛЯ ИММЕРСИОННОГО МИКРОСКОПА ХАРАКТЕРНО: 1) Общее увеличение в 40-90 раз. 2) Использование закрытой диафрагмы. 3) Использование сухого объектива. 4) изучение прозрачных объектов. 5) Использование объектива x 90.	5
13.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	КАК НАЗЫВАЮТСЯ КОККИ, РАСПОЛОГАЮЩИ- ЕСЯ В ВИДЕ ГРОЗДЬЕВ ВИНОГРАДА: 1) стрептококки	4

		<ul style="list-style-type: none"> 2) бациллы 3) сарцины 4) стафилококки 5) микрококки 	
14.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>К ОБЛИГАТНЫМ АНАЭРОБАМ ОТНОСЯТСЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) микобактерии 2) клостридии 3) холерный вибрион 4) бациллы 	2
15.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ БАКТЕРИЙ НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) индикацией 2) классификацией 3) идентификацией 4) персонализацией 	2
16.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>СРЕДЫ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ АНАЭРОБОВ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Плоскирева 2) Вильсон-Блера 3) Ресселя 4) Левина 	2
17.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕЦИТОВИТЕЛЛАЗЫ СТАФИЛОКОККА ПРОВОДЯТ НА СРЕДЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) МПБ 2) желточно-солевой агар 3) кровяной агар 4) Эндо 	2
18.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СПОР:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) неблагоприятная внешняя среда 2) при попадании в организм человека 3) при воздействии серной кислоты 4) при объемном доступе кислорода 5) зависит от морфологии бактерий 	1
19.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ОКРАСКИ ПОЗВОЛЯЮТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Выявить оболочку 2) Изучить форму микробов 3) Окрасить капсулу 4) Изучить структуру бактериальной клетки 5) Окрасить жгутики 	1
20.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>В УСТРОЙСТВЕ СВЕТОВОГО МИКРОСКОПА МОЖЕТ БЫТЬ ВЫДЕЛЕНА</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) динамическая система 2) оптическая система 3) регистрирующая система 4) контролирующая система 5) люминесцентная система 	2

21.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ЖГУТИКИ БАКТЕРИЙ: 1) Состоят из полисахаридов 2) Определяют подвижность бактерии 3) Обуславливают устойчивость бактерий к антибиотикам 4) Ответственны за размножение	2
22.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ДЛЯ CANDIDA ХАРАКТЕРНО: 1) Отсутствие клеточной стенки 2) Грамотрицательная окраска 3) Наличие истинного ядра 4) Кислотоустойчивость 5) Диффузно расположенная ядерная субстанция	3
23.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ПРИ ОКРАСКЕ ПО ГРАМУ ПРИМЕНЯЮТ: 1) Генцианвиолет. 2) Метиленовый синий. 3) Везувин. 4) Азур-эозин. 5) Серную кислоту	1
24.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	КИСЛОТОУСТОЙЧИВОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ СВЯЗАНА С НАЛИЧИЕМ: 1) Нуклеиновых кислот 2) Жировосковых веществ 3) Капсул 4) Белков 5) Углеводов	2
25.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СОХРАНЕНИЯ СПОР ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ: 1) несколько часов 2) несколько минут 3) несколько лет 4) несколько дней 5) несколько недель	3
26.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СПОР: 1) неблагоприятная внешняя среда 2) при попадании в организм человека 3) при воздействии серной кислоты 4) при объемном доступе кислорода 5) зависит от морфологии бактерий	1
27.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	КАКОЙ МЕТОД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДВИЖНОСТИ БАКТЕРИЙ: 1) ИФА 2) фиксированный мазок 3) культивирование в агаре 4) ПЦР	5

		5) "висячая" капля	
28.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ (ИНДИКАЦИИ) ВИРУСОВ НА КУРИНОМ ЭМБРИОНЕ: 1) Иммунофлюоресценция 2) Гемагглютинация 3) Трансформация 4) Гемадсорбция 5) Бляшкообразование	2
29.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	МЕТОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПА- ТОГЕННЫХ ПРОСТЕЙШИХ В КРОВИ: 1) фиксированный неокрашенный мазок 2) "висячая" капля 3) "раздавленная" капля 4) фиксированный окрашенный мазок 5) "толстая" капля	5
30.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ПРАВИЛА GMP ПРЕДУСМАТРИВАЮТ ПРОИЗВОДСТВО В ОТДЕЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И НА ОТДЕЛЬНОМ ОБОРУДОВАНИИ: 2. биологических препаратов, на всех стадиях процесса 3. только на стадии выделения продукта 4. только для препаратов, получаемых с использованием рекомбинантных штаммов 5. для производства вакцин БЦЖ и работы с живыми микроорганизмами 6. требование не актуально для биотехнологических препаратов	4
31.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ МИКРООРГАНИЗМОВ 1) электрофоретическое разъединение клеток микроорганизмов 2) механическое разъединение клеток микроорганизмов с помощью бактериологической петли 3) разъединение клеток микроорганизмов с помощью ультразвука 4) разъединение клеток микроорганизмов с помощью ультрамикропипеток	2
32.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	АСПЕРГИЛЛЫ ОТНОСЯТСЯ К ЦАРСТВУ: 1) Procariotae. 2) Vira. 3) Eucaryotae. 4) Protozoa. 5) Animalia	3

33.		GLP РЕГЛАМЕНТИРУЕТ: 1. лабораторные исследования 2. планирование поисковых работ 3. набор тестов при доклинических испытаниях 4. методы математической обработки данных 5. набор тестов при клинических испытаниях	3
-----	--	---	---

3.2.2 Задания на сопоставление

№п/п	Компетенции проверяемые данным заданием	Задание, варианты ответов для сопоставления	Правильный вариант ответа
1.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Сопоставьте определения: 1. Род грамположительных факультативных анаэробных бактерий. Имеют вид тонких, диаметром от 0,2 до 1,0 мкм и длиной около 2,5 мкм, прямых или немного изогнутых палочек с утолщёнными концами. Часто образуют нити длиной до 10-50 мкм. Отличие актиномицетов от других бактерий — способность образовывать хорошо развитый мицелий. 2. Одноклеточные микроорганизмы, способные к автономному существованию и осуществляющие метаболизм без органел. А. бактерии Б. актиномицеты В. вирусы	1-Б 2-В
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Сопоставьте определения: 1. Одноклеточные микроорганизмы, диаметр клеток которых обычно составляет от 0,2 до 2 мкм, не обладающие (в отличие от эукариот) оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органеллами (такими как митохондрии эндоплазматический ретикулум). 2. Вирусы бактерий, обладающие способностью специфически проникать в бактериальные клетки, репродуцироваться в них и вызывать их растворение (лизис). А. грибы Б. растения В. бактерии С. бактериофаги	1-Б 1-В 2-С
3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 3. внетаксономическая группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах.	1-Д 2-С

		<p>4. организмы, клетки которых содержат оформленное ядро, отделяемое от цитоплазмы мембраной.</p> <p>А. вирусы Б. прокариоты С. Эукариоты Д. дрожжи</p>	
4.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>Соотнесите определения:</p> <p>1. защитные ферменты бактерий, которые гидролизуют бета-лактамы антибиотики.</p> <p>2. группа острых кишечных заболеваний, которые развиваются после приема per os (через рот) лекарственных препаратов, обильно контаминированных патогенными и условно-патогенными бактериями, содержащими эндотоксины.</p> <p>А. б-лактамазы Б. трансферазы С. токсикоинфекции Д. дисбактериозы</p>	1-А 2-С
5.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>Соотнесите определения:</p> <p>1. области и участки внутри ферментера, куда затруднен доступ горячего пара и которые, в следствие этого плохо подвергаются стерилизации.</p> <p>2. Устройство для подачи воздуха в ферментер</p> <p>А. слабые точки Б. холодные точки С. бурбулятор Д. барботер</p>	1-А 2-Д
6.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>Соотнесите определения:</p> <p>1. комплекс мероприятий, направленных на предупреждение попадания микробов на (в) какой-либо объект</p> <p>2. комплекс мероприятий, направленных на предупреждение попадания микробов на (в) какой-либо объект</p> <p>А. стерилизация Б. дезинфекция С. дератизация Д. деморализация Е. асептика</p>	1 - Е 2 - А
7.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>Соотнесите определения:</p> <p>1. «Правила надлежащего, доброкачественного производства»</p> <p>2. системным, предупреждающим и профилактическим инструментом для обеспечения качества, надежности и безопасности продукции.</p> <p>А. GMP Б. GLP С. ГТО Д. НАССР</p>	1 - Б 2 - Д

8.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите 1. бактерии имеют толстый слой пептидогликана, окрашиваются в фиолетовый цвет по Граму. 2. имеют тонкий слой пептидогликана, окрашиваются в розовый или красный цвет по Граму А. грамотрицательные Б. оптимистичные С. пессимистичные Д. грамположительные	1 – Д 2 – Д
9.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 1. особый тип покоящихся репродуктивных клеток, характеризующихся резко сниженным уровнем метаболизма и высокой резистентностью. 2. Шаровидные бактерии А. бациллы Б. кокки С. Цисты Д. споры	1 – Д 2 – Б
10.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 1. палочковидные бактерии. 2. изогнутые и извитые бактерии А. кокки Б. спирохеты С. Бациллы Д. вибрионы	1 – С 2 – Д
11.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 1. совокупность всех микробов, населяющих организм человека 2. совокупность всех генов человека А. протеом Б. геном В. микробиом С. метаболом	1 – В 2 – Б
12.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 1. микроорганизмы, развивающиеся в норме на поверхности растения и не наносящие ему вреда. 2. Микроорганизмы вызывающие болезни растений А. фитопатогены Б. фитолубы С. Фитофторы Д. эпифиты	1 – Д 2 – А
13.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 1. Микробы имеющие зону оптимального роста 10-15°C 2. Микробы, имеющие зону оптимального роста 50-60С А. психрофилы Б. психопаты С. Термофилы	1 – А 2 – С

		Д. зоофилы	
14.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 1. бактерии имеют толстый слой пептидогликана, окрашиваются в фиолетовый цвет по Граму. 2. имеют тонкий слой пептидогликана, окрашиваются в розовый или красный цвет по Граму А. грамотрицательные Б. оптимистичные С. пессимистичные Д. грамположительные	1 – Д 2 – Д
15.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 3. области и участки внутри ферментера, куда затруднен доступ горячего пара и которые, в следствие этого плохо подвергаются стерилизации. 4. Устройство для подачи воздуха в ферментер А. слабые точки Б. холодные точки С. бурбулятор Д. барботер	1-А 2-Д
16.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 5. внетаксономическая группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах. 6. организмы, клетки которых содержат оформленное ядро, отделяемое от цитоплазмы мембраной. А. вирусы Б. прокариоты С. Эукариоты Д. дрожжи	1-Д 2-С
17.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 3. особый тип покоящихся репродуктивных клеток, характеризующихся резко сниженным уровнем метаболизма и высокой резистентностью. 4. Шаровидные бактерии А. бациллы Б. кокки С. Цисты Д. споры	1 – Д 2 - Б
18.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 7. внетаксономическая группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах. 8. организмы, клетки которых содержат оформленное ядро, отделяемое от цитоплазмы мембраной. А. вирусы Б. прокариоты	1-Д 2-С

		С. Эукариоты Д. дрожжи	
19.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 9. внетаксономическая группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах. 10. организмы, клетки которых содержат оформленное ядро, отделяемое от цитоплазмы мембраной. А. вирусы Б. прокариоты С. Эукариоты Д. дрожжи	1-Д 2-С
20.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 3. микроорганизмы, развивающиеся в норме на поверхности растения и не наносящие ему вреда. 4. Микроорганизмы вызывающие болезни растений А. фитопатогены Б. фитолобы С. Фитофторы Д. эпифиты	1 –Д 2 – А

3.2.3. Задания на дополнение

№ п/п	Компетенции проверяемые данным заданием	Задание на установление дополнения (вопрос – дополните....)	Правильный вариант ответа
1.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ процесс полного уничтожения или удаления из объекта всех жизнеспособных форм микроорганизмов.	стерилизация
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ комплекс мероприятий, направленных на предупреждение попадания микробов на (в) какой-либо объект:	асептика
3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ - бактерии, которые обитают, главным образом, в организме человека и теплокровных животных. Оптимальная температура их роста составляет 30-37°C, максимальная 43-45°C, а минимальная 15-20°C. В окружающей среде они обычно не размножаются.	мезофилы
4.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ - бактерии, которые обитают при температуре 10-15°C	психрофилы
5.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ - бактерии, которые обитают при температуре 50-60°C	термофилы
6.	УК-5, ОПК-4,	_____ время выдержки при заданной	показатель D 10

	ПК-5	температуре или доза радиации, при которой происходит снижение концентрации клеток в 10 раз, т. е. гибель 90% клеток в популяции.	
7.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Метод _____ рекомендуется использовать для определения антимикробного действия водонерастворимых (суспензии, эмульсии и др.) или окрашенных лекарственных средств.	репликаций
8.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ - это обширная группа острых кишечных заболеваний, которые развиваются после приема per os (через рот) лекарственных препаратов, обильно контаминированных патогенными и условно-патогенными бактериями, содержащими эндотоксины.	Токсикоинфекции
9.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Вода для инъекций должна быть апиrogenной и содержать не более _____	10 КОЕ в 100 мл.
10.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	К _____ относят микроорганизмы, развивающиеся в норме на поверхности растения и не наносящие ему вреда.	эпифитным
11.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	К _____ относят микроорганизмы, паразитирующие на растениях и наносящие им вред.	фитопатогенным
12.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ у ферментера называют области и участки внутри ферментера, куда затруднен доступ горячего пара и которые, в следствие этого плохо подвергаются стерилизации.	“Слабыми точками”
13.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	В производственных помещениях определяют _____, анализ на СПМ не проводят.	общее микробное число (ОМЧ)
14.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Санитарно-микробиологическому контролю подлежит воздух закрытых помещений. В нем определяют _____.	ОМЧ (число жизнеспособных микроорганизмов в 1 м ³ воздуха)
15.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Главной задачей санитарной микробиологии является раннее обнаружение _____ в окружающей среде.	патогенной микробиоты
16.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ – это качественное и количественное изменение нормальной микрофлоры кишечника в сторону увеличения числа микроорганизмов-симбионтов, которые не присутствуют у здоровых людей либо встречаются в	Дисбактериоз

		незначительных количествах	
17.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ представляют собой защитные ферменты бактерий, которые гидролизуют бета-лактамы антибиотики.	Бета-лактамазы
18.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ внетаксономическая группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах.	Дрожжи
19.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ - организмы, клетки которых содержат оформленное ядро, отделяемое от цитоплазмы мембраной.	Эукариоты
20.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ - вирусы бактерий, обладающие способностью специфически проникать в бактериальные клетки, репродуцироваться в них и вызывать их растворение (лизис).	Бактериофаги

3.2.4. Задания с развернутым ответом.

№	Компетенции, проверяемые данным заданием	Вопрос открытого типа	Правильный вариант ответа
1.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Кто такие прокариоты?	Прокариоты- это одноклеточные микроорганизмы, диаметр клеток которых обычно составляет от 0,2 до 2 мкм, не обладающие (в отличие от эукариот) оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органеллами (такими как митохондрии эндоплазматический ретикулум). Прокариоты не развиваются и не дифференцируются в многоклеточные формы.
2.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Чем отличаются грамположительные и грамотрицательные бактерии?	Грамотрицательные и грамположительные бактерии, различающиеся структурой клеточной стенки и, соответственно, свойствами окрашивания по Граму. Грамположительные бактерии имеют толстый слой пептидогликана, окрашиваются в фиолетовый цвет по Граму, а также образуют более прочные биопленки. Грамотрицательные бактерии имеют тонкий слой пептидогликана, окрашиваются в розовый или красный цвет по Граму, а также

			более устойчивы к антибиотикам.
3.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Чем отличаются вирусы от бактерий?	Вирусы – это представители бесклеточной формы жизни (аккариоты), которые являются абсолютными паразитами и могут размножаться только внутри клетки хозяина. Представляют собой нуклеиновую кислоту (РНК или ДНК), покрытую снаружи белковой оболочкой – нуклеокапсидом. Не осуществляют процессы метаболизма. Бактерии – одноклеточные микроорганизмы, способные к автономному существованию и осуществляющие метаболизм.
4.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Что представляют собой бактериальные споры?	Споры (эндоспоры) бактерий — особый тип покоящихся репродуктивных клеток, характеризующихся резко сниженным уровнем метаболизма и высокой резистентностью. Бактериальная спора формируется внутри материнской клетки и называется эндоспорой. Споры бактерий устойчивы к различным физическим и химическим воздействиям и сохраняются в течение многих лет, не утрачивая свойства прорасти в вегетативную форму. Споры бактерий, в отличие от спор растений и грибов, не служат для размножения.
5.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Что представляют собой актиномицеты?	Актиномицеты (<i>Actinomyces</i>) — род грамположительных факультативных анаэробных бактерий. Имеют вид тонких, диаметром от 0,2 до 1,0 мкм и длиной около 2,5 мкм, прямых или немного изогнутых палочек с утолщёнными концами. Часто образуют нити длиной до 10-50 мкм. Отличие актиномицетов от других бактерий — способность образовывать хорошо развитый мицелий.
6.	УК-1, УК-5, ОПК-2	В чем заключается взаимодействие фага с клеткой?	Бактериофаги — вирусы бактерий, обладающие способностью специфически проникать в бактериальные клетки, репродуцироваться в них и вызывать их растворение (лизис). Взаимодействие фагов с бактериальной клеткой характеризуется определенной степенью специфичности. По специфичности действия различают поливалентные фаги, способные взаимодействовать с родственными видами бактерий, моновалентные фаги, взаимодействующие с бактериями определенного вида, и типовые фаги, взаимодействующие с отдельными вариантами (типами) данного вида бактерий.
7.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Три основные морфологические формы бактерий?	Выделяют три основные формы бактерий: - шаровидные или сферические бактерии (кокки); - палочковидные бактерии; - изогнутые и извитые бактерии (спиралевидные, вибриоидные).

			Кроме этих форм обнаруживаются ветвящиеся, нитевидные, треугольные и звездообразные бактерии.
8.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Кто такие эукариоты?	Эукариоты - организмы, клетки которых содержат оформленное ядро, отделяемое от цитоплазмы мембраной. К эукариотам относятся животные, растения, водоросли, грибы и простейшие. Содержащаяся в ядре клеток эукариот ядерная ДНК (генетический материал) заключена в хромосомах; она обычно не кольцевидная, соединена с гистонами и, как правило, образует нуклеосомы. Распределение генетического материала между дочерними клетками у эукариот осуществляется в процессе деления путём митоза или мейоза. В цитоплазме клеток эукариот присутствуют ограниченные мембраной органеллы - хлоропласты, митохондрии, (иногда с собственной ДНК) - аппарат Гольджи и др.
9.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Кто такие дрожжи?	Дрожжи - группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах.
10.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Какую роль играют бета-лактамазы в жизни бактерий?	Бета-лактамазы представляют собой защитные ферменты бактерий, которые гидролизуют бета-лактамы антибиотиков. Продукция бета-лактамаз является основным механизмом, определяющим устойчивость Грам-отрицательных бактерий к бета-лактамам. Бета-лактамазы катализируют очень эффективный необратимый гидролиз амидной связи бета-лактамного кольца, что приводит к образованию биологически неактивного продукта.
11.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Основными (типowymi) источниками попадания микроорганизмов в сферу биотехнологических производств являются?	Основными (типowymi) источниками попадания микроорганизмов в сферу биотехнологических производств являются: - технологическое оборудование; - сырьё и вспомогательные вещества на всех стадиях производства, хранения и транспортировки продукции; - тара и упаковочные материалы; - вода, используемая в производстве; - технологический и вентиляционный воздух; - персонал, занятый в производстве.
12.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Какое сырьё для производства лекарственных веществ может быть наиболее	Сырьё для производства лекарственных веществ может быть по происхождению минеральным, растительным, животным и синтетическим. Наиболее загрязнённым является сырьё животного и растительного

		загрязненным микроорганизмам и?	происхождения.
13.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Что называют “слабыми точками” ферментера?	“Слабыми точками” ферментера называют области и участки внутри ферментера, куда затруднен доступ горячего пара и которые, в следствие этого плохо подвергаются стерилизации. Обычно это различные тупиковые области ферментера (донная часть, штуцера, трубопроводы, область змеевикowego теплообменника).
14.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Причинами загрязнения объектов производства через технологическое оборудование являются?	Причинами загрязнения объектов производства через технологическое оборудование являются неудовлетворительная подготовка его к работе (некачественная мойка и дезинфекция, неэффективная стерилизация) и нарушение правил его эксплуатации.
15.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Причинами загрязнения объектов производства через технологическое оборудование являются?	По качественному составу микробиота животного сырья может включать сапротрофные, патогенные и условно-патогенные, преимущественно аэробные и факультативно-анаэробные бактерии, бактерии группы кишечной палочки (БГКП) — родов <i>Proteus</i> , <i>Aeromonas</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Bacillus cereus</i> . Их количество может достигать 10-10 ⁵ клеток на 1 см ³ поверхности.
16.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Какие микроорганизмы входят в состав микробиоты растительного сырья	Микробиоту лекарственных растений подразделяют на эпифитную (<i>epi</i> — над, <i>phyton</i> — растение) и фитопатогенную (<i>pathos</i> — болезнь, страдание). К эпифитным относят микроорганизмы, развивающиеся в норме на поверхности растения и не наносящие ему вреда. К фитопатогенным микроорганизмам относят бактерии, грибы, вирусы. Наиболее распространенные заболевания растений, вызываемые бактериями (бактериозы) и грибами (микозы)
17.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Что относят признакам поражения ЛРС микроорганизмам и?	К признакам поражения ЛРС микроорганизмами можно отнести следующие. 1. Гниль сухая и мокрая (размягчение и разрушение отдельных участков тканей растения) в результате развития бактерий и грибов. 2. Белый налет (мучнистая роса) на листьях и побегах - результат размножения грибов. 3. Пожелтение, пятнистость вызывают грибы и бактерии. 4. Чернь, которая проявляется в возникновении на листьях и побегах черной, легко

			<p>удаляющейся пленки в результате размножения грибов.</p> <p>5. Ожоги — почернение побегов, листьев, плодов, цветов происходит в результате размножения бактерий <i>Erwinia amylovora</i>.</p> <p>6. Деформация - изменение формы органов растения (искривление побегов, курчавость), как результат поражения грибами.</p> <p>7. Опухоли - местное увеличение объемов ствола ветвей, корней и корневищ за счет гиперплазии клеток в месте повреждения бактериями, грибами или механическим путем.</p> <p>8. Мозаика листьев — появление бледноокрашенных угловатых пятен, чередующихся с нормально окрашенными участками, результат поражения вирусами</p>
18.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Чем регламентируется качество воды на производстве ЛС?	<p>Качество воды регламентирует нормативно-техническая документация: ГОСТ, Санитарные правила и нормы 2.1.4.1074-01, фармакопейные статьи на воду очищенную (ФС 42.2619.97) и воду для инъекций (ФС 42.2620.97). В воде очищенной не допускается присутствие более 100 клеток микроорганизмов в 1 мл воды, исключая представителей семейства <i>Enterobacteriaceae</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> и <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. Вода для инъекций должна быть апиrogenной и содержать не более 10 КОЕ в 100 мл.</p>
19.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Каким образом может происходить попадание микроорганизмов в сферу производства от персонала.	<p>Попадание микроорганизмов в сферу производства от персонала может происходить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) воздушно-капельным путем с выделениями из полости рта и верхних дыхательных путей; 2) воздушно-пылевым и контактным путями с участков кожи, не защищенных одеждой (лица, шеи, рук, волосяного покрова); 3) воздушно-пылевым и контактным путями с индивидуальной технологической одежды.
20.	УК-1, УК-5, ОПК-2	В чем заключается статус карантина, как средства предотвращения попадания микроорганизмов в продукцию?	<p>Предупредить возможность распространения микроорганизмов из загрязненного источника позволяет придание партиям сырья, вспомогательных, упаковочных, маркировочных материалов, полупродуктов и готового продукта, статуса карантина, который предполагает их хранение отдельно или каким-либо иным способом, исключает их применение или реализацию до тех пор, пока не будет принято решение о выдаче разрешения на их использование.</p>