

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 01.09.2026 10:02:40
 Уникальный программный ключ:
 04c19ed8bf098f3b6cb77a486b9a8788b8322363



МИНОБРАЗОВАНИЯ России
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
 Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация
 бактериологической службы»
 по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю)
 Биология
 ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1	стр. 1 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
 по дисциплине (модулю)**

Организация бактериологической службы

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Направленность (профиль)
Биология

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора: 2026

Челябинск, 2026 г.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 2 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

06.03.01 Биология

направленность (профиль) Биология, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы», 2026 год набора, очная форма обучения

Утвержден:

Проректор по учебной работе утверждено 03.03.2026

А.А. Саламатов

Согласован:

Ученым советом факультета биологического

Протокол заседания от «27» февраля 2026г. №8 _____

Председатель Ученого совета

факультета биологического согласовано

Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания от «27» февраля 2026г. № 9

Заведующий кафедрой

согласовано

А.Л. Бурмистрова

Автор (составитель)

С.В. Андреева

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27.09.2022 г. № 573-1 «Об утверждении шаблонов документов».

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 3 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 4 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 06. 03. 01 Биология.

Направленность (профиль): Биология

Дисциплина: организация бактериологической службы.

Семестр изучения: 7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

2. Перечень формируемых компетенций

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Коды компетенции (по ФГОС)	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8. 1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества. УК- 8. 2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи в повседневной жизни и в профессиональной	Знать: Для достижения УК-8.1 знать: приемы первой помощи при аварии в бактериологической лаборатории, порядок ликвидации аварии, связанной с разлитием, разбрызгиванием, попаданием на слизистые покровы и поврежденные кожные покровы патогенных биологических агентов (ПБА) III – IV групп патогенности, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: Для достижения УК- 8.2 уметь: оказывать первую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций Владеть: Для достижения УК-8.3 владеть: приемами первой помощи при



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация
бактериологической службы»
по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю)
Биология
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 5 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК- 8. 3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	аварии в бактериологической лаборатории
ПК -1	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	ПК- 1. 5 Использует методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; - методы статистической обработки полученных экспериментальных данных	Знать: Для достижения ПК- 1.5 знать: принцип работы современной аппаратуры для выполнения научно- исследовательских и лабораторных бактериологических работ Уметь: Для достижения ПК- 1.5 уметь: работать с современной аппаратурой для выполнения научно- исследовательских и лабораторных бактериологических работ Владеть: Для достижения ПК-1.5 владеть: техникой работы на современном бактериологическом оборудовании

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 6 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ПК-2	Способен применять знания и методы различных отраслей биологической науки для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации.	ПК-2.1. обладает знаниями о фундаментальных основах биологических наук для решения профессиональных задач; ПК-2.2. применяет базовые знания об основах функционирования и жизнедеятельности и методах изучения биологических систем различного уровня организации в научно-исследовательской деятельности; ПК-2.3. применяет современные экспериментальные методы для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации.	Знать: Для достижения ПК-2.3 знать: современные экспериментальные методы работы с ПБА III – IV групп патогенности Уметь: Для достижения ПК-2.3 уметь: выделять и идентифицировать ПБА III – IV групп патогенности из клинического материала и объектов окружающей среды Владеть: Для достижения ПК-2.3 владеть: техникой выделения и идентификации ПБА III – IV групп патогенности, навыками работы с современной аппаратурой
-------------	--	---	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды оценочных средств

Виды оценочных средств по дисциплине представлены в таблице 2.

Таблица 2. Виды оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Код компетенции, планируемые результаты обучения	Контролируемые темы, разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации / № задания
1	УК- 8 Для достижения УК-8. 1 знать: приемы первой помощи при аварии в бактериологической лаборатории, порядок ликвидации аварии связанной с разлитием,	Внутрибольничные инфекции. Причины возникновения внутрибольничных инфекций в лечебно-профилактических учреждениях, пути передачи и меры профилактики	Собеседование	Задания закрытого типа и задания открытого типа 1 – 3 части



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация
бактериологической службы»
по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю)
Биология
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 7 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	разбрызгиванием, попаданием на слизистые покровы и поврежденные кожные покровы патогенных биологических агентов (ПБА) III – I V групп патогенности, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: Для достижения УК- 8. 2 уметь: оказывать первую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций Владеть: Для достижения УК-8. 3 владеть: приемами первой помощи при аварии в бактериологической лаборатории	внутрибольничных инфекций Лицензирование, аккредитация лаборатории Безопасность работы с микроорганизмами 3- 4 группы патогенности и гельминтами		
2	ПК-1 Для достижения ПК- 1.5 знать: принцип работы современной аппаратуры для выполнения научно-исследовательских и лабораторных бактериологических работ Для достижения ПК- 1.5 уметь: работать с современной аппаратурой для выполнения научно-исследовательских и лабораторных бактериологических работ Для достижения ПК- 1.5 владеть: техникой работы на современном бактериологическом оборудовании	Порядок утилизации отходов класса Б; меры предосторожности при утилизации отходов класса Б. Порядок ликвидации аварии в бактериологической лаборатории; аптечка при аварии в бак. лаборатории; журнал регистрации аварийных ситуаций Внутренний аналитический контроль лаборатории Современные методы лабораторной	Собеседование	Задания закрытого типа и задания открытого типа 1 – 3 части

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 8 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		диагностики		
3	ПК-2 Для достижения ПК-2.3 знать: современные экспериментальные методы работы с ПБА III– IV групп патогенности Для достижения ПК-2.3 уметь: выделять и идентифицировать ПБА III – IV групп патогенности из клинического материала и объектов окружающей среды Для достижения ПК-2.3 владеть: техникой выделения и идентификации ПБА III – IV групп патогенности, навыками работы с современной аппаратурой	Порядок проведения бактериологических исследований. Документы, регламентирующие организацию работы бактериологической лаборатории Кадры медицинских ЛПУ, кадровая политика Учет нагрузки в бактериологической лаборатории	Собеседование	Задания закрытого типа и задания открытого типа 1 – 3 части

3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине состоят из 3 частей: в 1-ой части представлены вопросы в форме теста с одним правильным вариантом ответа, во 2-ой - вопросы на установление последовательности, с несколькими правильными ответами и вопросы на сопоставление, в 3-ей части - вопросы с открытым ответом: задания с кратким ответом (вставить термин) и задания с развёрнутым ответом.

Часть 1. Тест с одним правильным вариантом ответа

1. Кто в 1847 году доказал, что дезинфекция рук медицинского персонала является важнейшей процедурой для профилактики внутрибольничных инфекций?

- А) Оливер Холмс
- Б) Игнац Земмельвейс
- В) Флоренс Найтингейл
- Г) Джозеф Листер

2. Какой класс медицинских отходов согласно СанПиН 2.1.3684-21 относится к чрезвычайно эпидемиологически опасным отходам?

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 9 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- А) Класс А
- Б) Класс Б
- В) Класс В
- Г) Класс Г

3. Какой тип боксов биологической безопасности (БББ) обеспечивает самый высокий уровень защиты персонала (используется для агентов группы риска 4) и имеет полностью герметичную конструкцию с работой через перчатки?

- А) БББ класса I
- Б) БББ класса II типа А
- В) БББ класса II типа В
- Г) БББ класса III

4. Согласно СанПиН 3.3686-21, какова максимальная продолжительность непрерывной работы с ПБА I-II групп?

- А) 2 часа
- Б) 4 часа
- В) 6 часов
- Г) 8 часов

5. Кто из перечисленных учёных впервые использовал карболовую кислоту для обработки ран, заложив основы асептики?

- А) Н.И. Пирогов
- Б) И. Земмельвейс
- В) Дж. Листер
- Г) Ф. Найтингейл

Ответы к 1 части:

- 1. Б
- 2. В
- 3. Г
- 4. Б
- 5. В

Часть 2. Вопросы на установление последовательности, с несколькими правильными ответами и вопросы на сопоставление

2.1. Вопросы на установление последовательности

6. Установите последовательность этапов развития внутрибольничной инфекции у пациента:

- А) колонизация микроорганизмами
- Б) внедрение возбудителя
- В) развитие инфекционного процесса
- Г) нарушение целостности кожных покровов или слизистых (входные ворота)

7. Установите последовательность обработки рук медицинского персонала при гигиенической обработке:

- А) обработка 70% раствором этилового спирта
- Б) мытьё рук с мылом

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 10 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- В) обработка рук в перчатках дезинфицирующим раствором
 Г) снятие перчаток
8. Установите последовательность действий при аварийной ситуации (разливе необеззараженных отходов класса Б):
- А) обработка поверхности раствором дезинфицирующего средства
 Б) сбор отходов в новый пакет с использованием СИЗ
 В) герметизация и маркировка новой упаковки
 Г) сбор использованных СИЗ в пакет соответствующего класса
9. Установите последовательность этапов обработки лиофилизированного ПБА при вскрытии ампулы:
- А) деконтаминация наружной поверхности ампулы
 Б) надпил ампулы в месте ватной пробки
 В) аккуратное отламывание верхней части ампулы
 Г) добавление жидкости для ресуспендирования
10. Установите последовательность фаз развития эпидемического процесса ВБИ:
- А) резервация возбудителя
 Б) эпидемическое распространение
 В) эпидемическое преобразование
 Г) резервационное преобразование

Ответы:

6. Г → Б → А → В
 7. Г → В → Б → А
 8. Б → В → А → Г
 9. А → Б → В → Г
 10. А → В → Б → Г

2.2. Вопросы несколькими правильными вариантами ответа

11. Какие факторы относятся к экзогенным факторам риска развития ВБИ?
- А) пожилой возраст пациента
 Б) неадекватная антибиотикопрофилактика
 В) сахарный диабет
 Г) длительный предоперационный период
 Д) использование некачественно простерилизованного инструментария
12. Какие из перечисленных микроорганизмов относятся к условно-патогенным (УПМ) и являются основными возбудителями ВБИ?
- А) *Staphylococcus aureus*
 Б) *Yersinia pestis*
 В) *Klebsiella pneumoniae*
 Г) *Pseudomonas aeruginosa*
 Д) *Francisella tularensis*
13. Какие требования предъявляются к персоналу, допускаемому к работе с ПБА I-II групп?
- А) возраст не моложе 18 лет

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 11 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Б) допуск по приказу руководителя организации

В) отсутствие медицинских противопоказаний

Г) стаж работы не менее 5 лет

14. Какие характеристики свойственны госпитальным штаммам микроорганизмов?

А) множественная устойчивость к антибиотикам

Б) высокая чувствительность к антисептикам

В) способность к колонизации

Г) низкая вирулентность

Д) адаптация к обитанию в больничной среде

15. Какие меры относятся к первичным барьерам защиты персонала при работе с ПБА?

А) фильтрация воздуха (НЕРА-фильтры)

Б) боксы биологической безопасности (БББ)

С) ламинарные шкафы

Д) автоклавирование отходов

Е) использование средств индивидуальной защиты (перчатки, халаты)

Ответы:

11. Б, Г, Д

12. А, В, Г

13. А, Б, В, Д

14. А, В, Д

15. Б, В, Д

2.3. На сопоставление

16. Сопоставьте класс медицинских отходов с их характеристикой:

Класс отходов	Характеристика
1) Класс А	А) чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы (ПБА 1-2 групп)
2) Класс Б	Б) эпидемиологически безопасные отходы (приближены к ТКО)
3) Класс В	В) эпидемиологически опасные отходы (ПБА 3-4 групп)

17. Сопоставьте тип БББ с его характеристикой:

Тип БББ	Характеристика
1) БББ класса I	А) защита оператора и продукта, нисходящий поток, тип А и В
2) БББ класса II	Б) максимальный уровень защиты, герметичная конструкция, перчатки
3) БББ	В) защита только оператора, входящий поток комнатного воздуха

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 12 из 21 <table border="1" data-bbox="804 383 1489 423"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

Тип БББ	Характеристика
класса III	
18. Сопоставьте группу патогенности по российской классификации с международной (ВОЗ):	
Российская классификация	Классификация ВОЗ
1) I группа	А) группа риска 2
2) II группа	Б) группа риска 3
3) III группа	В) группа риска 4
4) IV группа	Г) группа риска 1
19. Сопоставьте учёного с его вкладом в проблему ВБИ:	
Учёный	Вклад
1) Флоренс Найтингейл	А) доказал роль дезинфекции рук в профилактике послеродового сепсиса
2) Игнац Земмельвейс	Б) ввел карболовую кислоту для обработки ран (асептика)
3) Джозеф Листер	В) реформатор сестринского дела, снижение смертности в госпиталях
20. Сопоставьте тип упаковки при транспортировке ПБА с её функцией:	
Тип упаковки	Функция
1) первичная ёмкость	А) внешняя защита от неблагоприятных воздействий
2) вторичная тара	Б) содержит абсорбирующий материал, герметичная
3) наружная тара	В) непосредственно содержит образец (ПБА)
Ответы:	
16. 1-Б, 2-В, 3-А	
17. 1-В, 2-А, 3-Б	
18. 1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г	
19. 1-В, 2-А, 3-Б	
20. 1-В, 2-Б, 3-А	

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 13 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Часть 3. Открытые вопросы с кратким ответом, задания с развёрнутым ответом и ситуационные задачи

3.1. Задания с кратким ответом (вставить термин)

21. Инфекции, развивающиеся без участия факторов передачи, когда возбудитель первично локализуется в организме пациента, называются _____.

(Ответ: Эндогенные инфекции (эндогенные ВБИ))

22. Штамм микроорганизма, адаптированный к условиям стационара, резистентный к антибиотикам и дезинфектантам, вызвавший не менее двух случаев заболевания, называется _____. (Ответ: Госпитальный штамм)

23. Специальное оборудование, оснащённое НЕРА/ULPA-фильтрами и предназначенное для защиты оператора и продукта от биологически опасных агентов, — это _____. (Ответ: Бокс биологической безопасности (БББ) / Бокс микробиологической безопасности (БМБ))

24. Принцип упаковывания инфекционных веществ подкласса 6.2, подразумевающий наличие защитных слоёв, называется принципом _____. (Ответ: Тройной упаковки)

25. Комплексная система наблюдения за динамикой эпидемического процесса ВБИ, факторами и условиями, влияющими на их распространение, для разработки мер борьбы и профилактики, — это _____. (Ответ: Эпидемиологический надзор)

3.2. Задания с открытым ответом

26. Объясните, почему проблема ВБИ остается крайне актуальной в современной медицине. Назовите не менее 4 причин (включая экономические и медицинские аспекты).

Ответ: Актуальность ВБИ обусловлена: (1) повсеместным распространением (6-12% госпитализированных); (2) высокой летальностью (4-7%, при отдельных формах до 60%); (3) увеличением сроков госпитализации (на 5-18 дней); (4) значительным экономическим ущербом (в РФ ~300 млрд руб/год); (5) формированием панрезистентных госпитальных штаммов; (6) ростом числа инвазивных процедур.

27. Опишите различия между эндогенными и экзогенными ВБИ. Приведите примеры механизмов развития для каждого типа.

Ответ: Эндогенные ВБИ: возбудитель – собственная микрофлора пациента. Механизмы: пассивное проникновение в стерильные полости при вмешательствах, активизация хронических очагов при иммунодефиците, перенос из кишечника в кровь, декомпенсация дисбактериоза.

Экзогенные ВБИ: заражение извне через механизм передачи. Основной путь – искусственный (связанный с медицинскими манипуляциями): инъекции, катетеризация, ИВЛ, трансфузии, эндоскопия, операции.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 14 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

28. Перечислите основные требования к организации работы с ПБА I-II групп в лаборатории (режим работы, требования к персоналу, контроль).

Ответ: Требования к работе с ПБА I-II групп:

- работа только в изолированных лабораториях (УББ 3-4) с отдельным входом;
- непрерывная работа не более 4 часов, затем перерыв 30 минут;
- принцип парности (не менее 2 человек);
- допуск по приказу руководителя (переоформление каждые 2 года);
- ежедневная термометрия персонала;
- обязательная вакцинация по эпидпоказаниям;
- работа в СИЗ, все манипуляции с ПБА – в БББ.

29. Опишите устройство и принцип работы БББ II класса типа A2. Какие преимущества имеет этот тип бокса перед БББ класса I?

Ответ: БББ II класса типа A2:

- Устройство: встроенный вентилятор, НЕРА/ULPA-фильтры, передняя решётка воздухозабора, нисходящий стерильный поток воздуха.
- Принцип: 70% воздуха рециркулирует через впускной фильтр, 30% выводится через выпускной фильтр обратно в помещение (или на улицу через насадку). Скорость входящего потока $\geq 0,38$ м/с.
- Преимущества перед классом I: защищает не только оператора, но и продукт (образец) от контаминации комнатным воздухом; имеет нисходящий стерильный поток; более безопасен при работе с летучими веществами (тип A2 имеет зоны отрицательного давления).

30. Каков порядок действий медицинского персонала при нарушении целостности упаковки с необеззараженными медицинскими отходами класса Б (аварийная ситуация)?

Ответ: Алгоритм действий при разливе/рассыпании отходов класса Б:

1. Надеть одноразовые СИЗ (перчатки, маску, халат).
2. Собрать отходы в новый пакет/контейнер соответствующего цвета (красный/жёлтый).
3. Герметично закрыть пакет (биркой-стяжкой) и промаркировать («Отходы класса Б», дата, подразделение).
4. Доставить упаковку к месту временного хранения необеззараженных отходов.
5. Обработать загрязнённую поверхность раствором дезинфицирующего средства (экспозиция по инструкции).
6. Использованные СИЗ и инвентарь собрать в пакет класса Б, герметизировать, промаркировать.
7. Сделать запись в журнале аварийных ситуаций.

3.3. Ситуационные задачи

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 15 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

31. Ситуационная задача №1. Вспышка ВБИ в отделении реанимации новорождённых

В отделении реанимации и интенсивной терапии новорождённых крупного перинатального центра за 5 дней зарегистрировано 3 случая тяжёлой пневмонии у недоношенных детей, находившихся на искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ). У всех детей из трахеального аспирата выделена *Klebsiella pneumoniae* с одинаковым профилем антибиотикорезистентности (полirezистентный штамм). Двое детей погибли. При обследовании медицинского персонала выявлено бессимптомное носительство аналогичного штамма у 2 медсестёр и 1 врача-реаниматолога. В отделении выявлены нарушения: использование многоразовых дыхательных контуров без должной стерилизации, редкая смена антибактериальных препаратов, недостаточная обработка рук персонала.

Вопросы:

1. К какому типу ВБИ (эндогенные или экзогенные) относятся данные случаи? Аргументируйте ответ с учётом выявленного возбудителя и механизма передачи.
2. Охарактеризуйте выделенный штамм *Klebsiella pneumoniae* с точки зрения понятия «госпитальный штамм». Перечислите не менее 4 характеристик, которые позволяют отнести его к этой категории.
3. Предложите комплекс противоэпидемических мероприятий, направленных на все звенья эпидемического процесса, для локализации вспышки.
4. Какие группы медицинских отходов образуются в данном отделении? К какому классу по СанПиН 2.1.3684-21 относятся отработанные системы для ИВЛ и трахеальные аспираты? Обоснуйте ответ.

Краткие ответы на задачу №1

1. Данные случаи относятся к экзогенным ВБИ, так как возбудитель не является собственной микрофлорой пациентов (новорождённые были инфицированы извне). Механизм передачи — искусственный (реализован через медицинские манипуляции — ИВЛ, дыхательные контуры). Источники — медперсонал (носители) и контаминированное оборудование.

2. Госпитальный штамм — это адаптированный к условиям стационара возбудитель, вызвавший не менее 2 случаев заболевания. Характеристики данного штамма:

- множественная (поли-) устойчивость к антибиотикам;
- сниженная чувствительность к антисептикам и дезинфектантам;
- способность к колонизации слизистых оболочек медперсонала;
- адаптация к обитанию на объектах больничной среды (дыхательные контуры);
- высокая вирулентность и инвазивность для ослабленных пациентов.

3. Мероприятия:

- На источник инфекции: изоляция и лечение больных детей; выявление и санация носителей среди персонала (перевод на работу с другими пациентами или лечение).

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 16 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- На механизм передачи: усиление режима дезинфекции и стерилизации (внедрение одноразовых дыхательных контуров, обработка рук по алгоритму, текущая дезинфекция поверхностей, смена антисептиков).

- На восприимчивый организм: ограничение инвазивных манипуляций (ИВЛ только по строгим показаниям), применение иммуномодуляторов, рациональная антибиотикотерапия с учётом чувствительности.

- Дополнительно: усиление эпидемиологического надзора, микробиологический мониторинг штаммов.

4.

Отработанные системы для ИВЛ и трахеальные аспираты относятся к классу Б (эпидемиологически опасные отходы), так как контаминированы возбудителями 3-4 групп патогенности (*Klebsiella pneumoniae* — IV группа).

Также в отделении образуются отходы класса А (пищевые, упаковка, неинфицированные предметы ухода) и класса Г (просроченные лекарства, ртутьсодержащие лампы). Инфицированные материалы перед утилизацией обязательно обеззараживаются.

32. Ситуационная задача №2. Авария в лаборатории при работе с ПБА II группы

В лаборатории микробиологии, имеющей лицензию на работу с ПБА III-IV групп, сотрудник проводил идентификацию чистой культуры *Brucella melitensis*. Работа выполнялась в БББ класса II типа А2. При центрифугировании пробирки с культурой произошла авария: пробирка треснула, содержимое разлилось по стакану центрифуги, образовался аэрозоль. Сотрудник работал в одиночку, без коллеги, был без защитных очков. После завершения центрифугирования он открыл стакан, и часть аэрозоля попала в воздух лаборатории. Сотрудник не сообщил о случившемся и продолжил работу.

Вопросы:

1. Какие нарушения правил биологической безопасности были допущены сотрудником? Перечислите не менее 5 нарушений с указанием ссылок на нормативные требования из лекций.

2. Оцените группу патогенности *Brucella melitensis* по российской классификации. Какой уровень биобезопасности лаборатории требуется для работы с этим возбудителем? Соответствовал ли уровень лаборатории в данной ситуации?

3. Опишите правильный алгоритм действий при аварийной ситуации (разлив инфицированного материала в центрифуге).

4. Какие меры должны быть предприняты по отношению к сотруднику после аварии (медицинское наблюдение, профилактика)?

Краткие ответы на задачу №2

1. Нарушения:

- Работа с ПБА II группы в лаборатории, имеющей лицензию только на III-IV группы (несоответствие уровня биобезопасности).

- Нарушение принципа парности (работа в одиночку с ПБА I-II групп запрещена).

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 17 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Отсутствие защитных очков (должны быть использованы СИЗ для глаз).
- Центрифугирование без герметичных крышек стаканов (для ПБА I-II групп нужны стаканы с герметичными крышками).
- Несообщение руководителю об аварии (каждый сотрудник обязан сообщать о нарушениях биобезопасности).
- Продолжение работы после аварии (немедленное прекращение работы и дезинфекция обязательны).
- Работа без средств индивидуальной защиты в полном объёме.

2. *Brucella melitensis* относится к II группе патогенности (русская классификация) и к группе риска 3 по классификации ВОЗ. Для работы с ней требуется лаборатория 3 уровня биобезопасности (УББ 3) — изолированная лаборатория. В данной ситуации лаборатория имела УББ 2 (только III-IV группа), что не соответствовало требованиям.

3. Алгоритм действий при аварии в центрифуге:

- Немедленно прекратить работу, не открывать центрифугу в течение 30-60 минут для оседания аэрозоля.
- Надеть полный комплект СИЗ (респиратор, перчатки, защитные очки, фартук).
- Открыть центрифугу в БББ (или в вытяжном шкафу), обработать стакан и ротор дезинфицирующим средством (с экспозицией по инструкции).
- Собрать осколки и пролитую жидкость с использованием абсорбирующего материала, поместить в контейнер для отходов класса В.
- Провести заключительную дезинфекцию всех поверхностей.
- Сообщить руководителю, составить акт аварии.

4. Меры по отношению к сотруднику:

- Медицинское наблюдение (термометрия ежедневно, осмотр терапевта) в течение инкубационного периода бруцеллёза (до 3 недель).
- Серологическое обследование на наличие антител к бруцеллам (реакция Райта, ИФА) — сразу и через 2-3 недели.
- При отсутствии вакцинации — экстренная химиопрофилактика (по решению врача-инфекциониста).
- Отстранение от работы с ПБА до получения отрицательных результатов анализов.
- Проведение внепланового инструктажа по биобезопасности.

33. Ситуационная задача №3. Транспортировка и учёт ПБА III группы

Научно-исследовательский институт направляет в региональную лабораторию для проведения диагностических исследований штамм *Salmonella typhi* (возбудитель брюшного тифа, III группа патогенности). Материал подготовлен для транспортировки: ампула с лиофилизированной культурой упакована в вату, помещена в стеклянную пробирку без абсорбирующего материала, затем в картонную коробку без маркировки. Сопроводительные документы: отсутствуют. Перевозку осуществляет курьер на личном автомобиле, не имеющий подготовки по перевозке опасных грузов. Штамм не зарегистрирован в журнале учёта движения ПБА в институте.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 18 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Вопросы:

1. Оцените правильность упаковки штамма для транспортировки. Какие требования нарушены?
2. К какой категории опасных грузов относится *Salmonella typhi* согласно классификации ООН (класс, подкласс, категория А или В)? Обоснуйте ответ.
3. Какие требования предъявляются к перевозчику ПБА? Может ли курьер на личном автомобиле осуществлять такую перевозку?
4. Опишите правильный порядок учёта движения данного штамма в институте (журналы, разрешения, акты).

Краткие ответы на задачу №3

1. Нарушения упаковки и документации:
 - Принцип тройной упаковки нарушен: отсутствует первичная герметичная ёмкость с абсорбирующим материалом; вторичная тара негерметична и неводонепроницаема; наружная тара (картонная коробка) не соответствует требованиям прочности.
 - Маркировка отсутствует: нет знака «Биологическая опасность», не указаны группы патогенности, название учреждения, дата.
 - Сопроводительные документы: нет сопроводительного письма, акта упаковки (для III группы акт не обязателен, но письмо нужно).
2. *Salmonella typhi* относится к:
 - 6-й класс опасных грузов («Токсичные и инфекционные вещества»);
 - подкласс 6.2 («Инфекционные вещества»);
 - категория В (инфекционные вещества, не соответствующие характеристикам категории А, то есть не вызывающие постоянной нетрудоспособности или смертельного заболевания при воздействии при транспортировке).
3. Требования к перевозчику:
 - Перевозка ПБА должна осуществляться юридическими лицами или ИП в соответствии с правилами перевозки опасных грузов по видам транспорта.
 - Перевозчик должен иметь подготовку по правилам перевозки опасных грузов (инструктаж, знание требований упаковки, маркировки, аварийных процедур).
 - Курьер на личном автомобиле не может осуществлять такую перевозку, так как не является специализированным перевозчиком, у него нет соответствующей подготовки, лицензии и документов.
4. Правильный порядок учёта:
 - Запись в Журнале учёта движения ПБА (когда, куда, кому, количество).
 - Передача оформляется заявкой от получающей организации и письменным разрешением руководителя передающей организации.
 - Составляется акт передачи (для III-IV групп — по форме таблицы 13 приложения 7 к СП 3.3686-21).
 - Для транспортировки оформляется сопроводительное письмо на бланке организации (копия остаётся у отправителя).
 - В Журнале обеззараживания отмечается уничтожение остатков материала после работы.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 19 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Все журналы должны быть пронумерованы, прошиты и храниться 3 года.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен.

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. К сдаче экзамена допускаются студенты, которые имеют не менее 80% посещенных занятий имеющие положительные оценки за устные ответы на занятиях. Студент имеет право погасить свою задолженность во время текущих консультаций.

Экзамен состоит из 3х частей.

- 1 часть. Студент решает 5 заданий закрытого типа с одним правильным ответом. За каждый правильный ответ получает 1 баллу, максимум 5 баллов. Продолжительность – 5 минут.
- 2 часть. Студент решает задания на установление последовательности, тест с несколькими правильными ответами и вопросы на сопоставление. Всего за 2 часть 50 баллов. Продолжительность – 40 минут.
- 3 часть. Студент решает задания открытого типа. 5 заданий с кратким ответом (вставить термин). За каждый правильный ответ получает 2 балла, максимум 10 баллов. 5 заданий с развёрнутым ответом. За каждый правильный ответ получает по 4 балла, максимум 20 баллов. 3 ситуационных задачи, за каждую по 5 баллов, максимум 15 баллов. Продолжительность – 75 минут.

Общее время выполнения работы – 2 часа.

Всего заданий 33, максимальный балл за все правильные ответы – 100. По количеству набранных баллов выставляется следующая оценка:

- 0-49 баллов - неудовлетворительно (оценка 2);
- 50-69 баллов - удовлетворительно (оценка 3);
- 70-90 баллов - хорошо (оценка 4);
- 91-100 баллов - отлично (оценка 5).

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 20 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

№ задания	Верный ответ	Критерии
1 часть Задания закрытого типа		
1-5 (один ответ)	1. Б 2. В 3. Г 4. Б 5. В	– 1 балл за каждый правильный ответ. – Остальные случаи – 0 баллов.
2 часть Задания закрытого типа		
6-10 (последовательность)	6. $\Gamma \rightarrow Б \rightarrow А \rightarrow В$ 7. $\Gamma \rightarrow В \rightarrow Б \rightarrow А$ 8. $Б \rightarrow В \rightarrow А \rightarrow \Gamma$ 9. $А \rightarrow Б \rightarrow В \rightarrow \Gamma$ 10. $А \rightarrow В \rightarrow Б \rightarrow \Gamma$	– По 5 баллов за полную правильную последовательность. – Остальные случаи – 0 балла.
11-15 (несколько правильных ответов)	11. Б, Г, Д 12. А, В, Г 13. А, Б, В 14. А, В, Д 15. Б, В, Д	– По 1 баллу за правильный ответ на вопрос. – Остальные случаи – 0 балла.
16-20 (соответствия)	16. 1-Б, 2-В, 3-А 17. 1-В, 2-А, 3-Б 18. 1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г 19. 1-В, 2-А, 3-Б 20. 1-В, 2-Б, 3-А	– По 2 балла за полное соответствие. – Остальные случаи – 0 балла
3 часть Задания открытого типа		
21-25 (краткий ответ)	21. Эндогенные инфекции (эндогенные ВБИ) 22. Госпитальный штамм 23. Бокс биологической безопасности (БББ) / Бокс микробиологической безопасности (БМБ) 24. Тройной упаковки 25. Эпидемиологический надзор	– Полное совпадение с верным ответом – 2 балла. – Остальные случаи – 0 балла.
26-30 (открытый)	26-30 в соответствии с планом ответа, который представлен в п. 3.2.	– Полное совпадение с планом – 4 балла.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация бактериологической службы» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 21 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ответ)		– Частичное совпадение – 2 балла. – Остальные случаи – 0 балла.
31-33 Решение ситуационн ых задач	31-33 решение задачи в соответствии с планом ответа, который представлен в п. 3.2.	– Полное совпадение с планом – 5 баллов. – Частичное совпадение – 3 балла. – Остальные случаи – 0 балла.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично» и предполагает формирование компетенций на высоком уровне: студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер. Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, уровень ответов на задания 1-3 части.

2. Средний уровень соответствует оценке «хорошо» и предполагает формирование компетенций на среднем уровне: обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, уровень ответов на задания 1-3 части.

3. Базовый уровень соответствует оценке «удовлетворительно» и предполагает формирование компетенций на начальном уровне: обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает неполно, непоследовательно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, уровень ответов на задания 1-3 части.

4. Низкий уровень соответствует оценке «неудовлетворительно» имеет разрозненные, бессистемные знания: студент не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи. Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, уровень ответов на задания 1-3 части.