

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2026 10:08:11
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bf098f3b6cb77a486b9a8788b8322367



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 «Биотерроризм и
биологическая безопасность»
по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-
биологические науки, Микробиология и вирусология _____
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 1 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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

Биотерроризм и биологическая безопасность

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 Биология

Направленность (профиль)

Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология

Присваиваемая квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора: 2026

Челябинск, 2026г.

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 2 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**06.04.01 Биология
направленность (профиль) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Биотерроризм и биологическая безопасность», 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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ 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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 4 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 06. 04. 01 Биология.

Направленность (профиль): «Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология»

Дисциплина: Биотерроризм и биологическая безопасность

Семестр изучения: 2.

Форма промежуточной аттестации: зачет

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)	Содержание компетенции согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1 Применяет правила организации работы с биообъектами в соответствии с требованиями биологической безопасности	Для достижения ПК-1.1 знать: правила организации работы с биообъектами в соответствии с требованиями биологической безопасности; критерии распределения биоагентов по приоритетности использования в качестве биологического оружия; основные свойства приоритетных микроорганизмов; возможности применения токсинного оружия; возможные варианты предотвращения использования биологического оружия Для достижения ПК-1.1 уметь: использовать знания в своей практической работе для решения конкретных исследовательских, информационно-поисковых,

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 5 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

			методических задач, планировать, организовывать и проводить научные исследования, производственную работу по изучению различных биоагентов Для достижения ПК-1.1 владеть: навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой
ПК-2	Способен применять методы культивирования, идентификации, геномики и протеомики микроорганизмов и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.1 Применяет методы бактериологического, молекулярно-генетического, биотехнологического исследования	Для достижения ПК-2.1 знать: основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских и поисковых исследований Для достижения ПК-2.1 уметь: использовать знания современных проблем биотерроризма, основных принципов соблюдения биологической безопасности в своей научно-исследовательской деятельности Для достижения ПК-2.1 владеть: основными приемами и методами планирования научно-исследовательских и поисковых исследований

3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1 Виды оценочных средств

№	Код компетенции/ Планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ Разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации / № задания
1	ПК-1 Для достижения ПК-1.3 знать: правила организации работы с биообъектами в	История биотеррор	Собеседование	Задания закрытого



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 «Биотерроризм и биологическая безопасность»
по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 6 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	соответствии с требованиями биологической безопасности; критерии распределения биоагентов по приоритетности использования в качестве биологического оружия; основные свойства приоритетных микроорганизмов; возможности применения токсинного оружия; возможные варианты предотвращения использования биологического оружия Для достижения ПК-1.3 уметь: использовать знания в своей практической работе для решения конкретных исследовательских, информационно-поисковых, методических задач, планировать, организовывать и проводить научные исследования, производственную работу по изучению различных биоагентов Для достижения ПК-1.3 владеть: навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой	изма		типа и задания открытого типа 1 – 3 части
2	ПК-2 Для достижения ПК-2.1 знать: основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских и поисковых исследований Для достижения ПК-2.1 уметь: использовать знания современных проблем биотерроризма, основных принципов соблюдения биологической безопасности в своей научно-исследовательской деятельности Для достижения ПК-2.1 владеть: основными приемами и методами планирования научно-исследовательских и поисковых исследований	Биологическое оружие	Собеседование	Задания закрытого типа и задания открытого типа 1 – 3 части
3	ПК-2 Для достижения ПК-2.1 знать: основные	Микроорганизмы	Собеседование	Задания закрытого



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 «Биотерроризм и биологическая безопасность»
по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 7 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	принципы планирования и реализации научно-исследовательских и поисковых исследований Для достижения ПК-2.1 уметь: использовать знания современных проблем биотерроризма, основных принципов соблюдения биологической безопасности в своей научно-исследовательской деятельности Для достижения ПК-2.1 владеть: основными приемами и методами планирования научно-исследовательских и поисковых исследований	категории А, В, С (по вероятности использования в качестве БО).		типа и задания открытого типа 1 – 3 части
4	ПК-2 Для достижения ПК-2.1 знать: основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских и поисковых исследований Для достижения ПК-2.1 уметь: использовать знания современных проблем биотерроризма, основных принципов соблюдения биологической безопасности в своей научно-исследовательской деятельности Для достижения ПК-2.1 владеть: основными приемами и методами планирования научно-исследовательских и поисковых исследований	Биобезопасность. Меры по обеспечению биологической безопасности.	Собеседование	Задания закрытого типа и задания открытого типа 1 – 3 части
5	ПК-1 Для достижения ПК-1.3 знать: правила организации работы с биообъектами в соответствии с требованиями биологической безопасности; критерии распределения биоагентов по приоритетности использования в	Биологическая безопасность в лаборатории	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность»
по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 8 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	качестве биологического оружия; основные свойства приоритетных микроорганизмов; возможности применения токсинного оружия; возможные варианты предотвращения использования применения биологического оружия Для достижения ПК-1.3 уметь: использовать знания в своей практической работе для решения конкретных исследовательских, информационно-поисковых, методических задач, планировать, организовывать и проводить научные исследования, производственную работу по изучению различных биоагентов Для достижения ПК-1.3 владеть: навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой			
6	ПК-1 Для достижения ПК-1.3 знать: правила организации работы с биообъектами в соответствии с требованиями биологической безопасности; критерии распределения биоагентов по приоритетности использования в качестве биологического оружия; основные свойства приоритетных микроорганизмов; возможности применения токсинного оружия; возможные варианты предотвращения использования применения биологического оружия Для достижения ПК-1.3 уметь: использовать знания в своей практической работе для решения конкретных исследовательских, информационно-поисковых, методических задач,	Противодействие угрозам биотерроризма	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 9 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

планировать, организовывать и проводить научные исследования, производственную работу по изучению различных биоагентов Для достижения ПК-1.3 владеть: навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой			
---	--	--	--

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 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. За каждый правильный ответ – 2 балла

1. Какой случай считается самым ранним применением биологического оружия?

- А) Заброс трупов в колодцы в Каффе
- Б) Заражённые оспой одеяла в Америке
- В) Отравление колодцев гиксосоми
- Г) Атаки с чумными блохами в Нинбо

2. Кто руководил японским «Отрядом 731»?

- А) Хирохито
- Б) Сиро Исии
- В) Джеффри Архер
- Г) Мицуру Сузуки

3. В каком году Япония официально признала факт применения биологического оружия против Китая?

- А) 1945
- Б) 1984
- В) 2002
- Г) 2018

4. Как в «Отряде 731» называли подопытных людей?

- А) «Обезьяны»
- Б) «Брёвна»
- В) «Контейнеры»
- Г) «Кролики»

5. Какая операция планировалась Японией для атаки на Сан-Диего с использованием чумы?

- А) «Лесопилка»

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 10 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Б) «Цветущая сакура в ночи»
 В) «Бомба Исии»
 Г) «Красный рассвет»
- 6. Какая группа микроорганизмов по Российской классификации относится к особо опасным патогенам, вызывающим серьезные заболевания с большой смертностью и легко передающимся от человека к человеку?**
- А) I группа риска
 Б) II группа риска
 В) III группа риска
 Г) IV группа риска
- 7. Какой агент относится к категории А (наиболее опасные возбудители по значимости угрозы для мирного населения)?**
- А) Возбудитель бруцеллеза
 Б) Рикетсии
 В) Натуральная оспа
 Г) Возбудитель туберкулеза
- 8. Что из перечисленного относится к способу применения биологического оружия?**
- А) Использование зараженных переносчиков
 Б) Кибератака на системы жизнеобеспечения
 В) Применение лазерного оружия
 Г) Радиоактивное заражение местности
- 9. Какой уровень биобезопасности (УББ) по российской классификации соответствует работе с возбудителем сибирской язвы?**
- А) УББ 1
 Б) УББ 2
 В) УББ 3
 Г) УББ 4
- 10. Что из перечисленного не является способом применения биологического оружия?**
- А) Создание биологического аэрозоля
 Б) Использование зараженных переносчиков
 В) Лазерное облучение территории
 Г) Диверсионное заражение воды или пищи
- 11. Что из перечисленного не является целью терроризма?**
- А) Дестабилизация общества
 Б) Повышение уровня жизни населения
 В) Обретение независимости территорией
 Г) Политические уступки со стороны власти
- 12. Какой микроорганизм относится к I группе риска (российская классификация)?**
- А) Возбудитель холеры
 Б) Возбудитель туляремии
 В) Вирус лихорадки Эбола

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 11 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

D) Стафилококк

13. Что из перечисленного является преимуществом биологического оружия?

- A) Видимость поражающего агента
- B) Высокая эффективность при малых концентрациях
- C) Невозможность обнаружения даже в лаборатории
- D) Разрушение материальных ценностей

14. Согласно рекомендациям ВОЗ максимальный уровень безопасности должен быть в лабораториях:

- A) Первого уровня
- B) Второго уровня
- C) Третьего уровня
- D) Четвертого уровня

15. Какой уровень биобезопасности по международной классификации соответствует российской УББ 4?

- A) BSL 1
- B) BSL 2
- C) BSL 3
- D) BSL 4

Ключи к тестовым заданиям:

- 1. B
- 2. Б
- 3. B
- 4. Б
- 5. Б
- 6. A
- 7. B
- 8. A
- 9. C
- 10. C
- 11. B
- 12. C
- 13. B
- 14. D
- 15. D

Часть 2. Несколько правильных ответов и вопросы на сопоставление

16. Какие заболевания использовались «Отрядом 731» для заражения людей?

- A) Бубонная чума
- B) Холера

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 12 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- В) ВИЧ
- Г) Сибирская язва
- Д) Эбола

17. Какие методы доставки биологического оружия разрабатывались или применялись?

- А) Керамические бомбы (бомбы Исии)
- Б) Заражённые блохи с самолётов
- В) Баллистические ракеты
- Г) Заражение колодцев и продуктов
- Д) Лазерное оружие

18. Кто из перечисленных лиц или организаций применял биологическое оружие в XX веке?

- А) Генри Джирард
- Б) Секта Rajneeshee
- В) Красный Крест
- Г) Организация R.I.S.E.
- Д) ВОЗ
- Е) Движение ЭКА

19. Какие признаки характерны для биоагентов, используемых в качестве биологического оружия?

- А) Незначительная масса агента для заражения большого количества объектов
- Б) Обязательное наличие мгновенного действия (без латентного периода)
- В) Стабильность в окружающей среде
- Г) Доступная стоимость и относительная легкость добывания исходного биоагента
- Д) Невозможность распыления или заражения воды и пищи

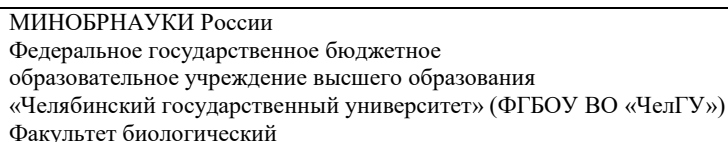
20. Какие из перечисленных заболеваний относятся к группе «возникающих инфекций» (новых инфекций), открытых за последние 40 лет?

- А) ВИЧ
- Б) Вирус Эбола
- В) Сибирская язва
- Г) Вирус Марбург
- Д) Брюшной тиф

На сопоставление

21. Установите соответствие между категорией опасности (А, В, С) и характеристикой.

Категория	Характеристика
1. Категория А	А. Умеренная способность к распространению
2. Категория В	Б. Высокая смертность, легко передаются, вызывают панику



Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Биотерроризм и биологическая безопасность»
по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

КОПИЯ №

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».
Версия документа - 1	стр. 14 из 21
	Первый экземпляр _____
	КОПИЯ № _____

Документ

Содержание

1. Женевский
протокол 1925 г.

А. Запрет разработки, производства и накопления биологического и токсинного оружия

2. Конвенция 1972 г.
(КЗБТО)

Б. Запрет применения удушливых, ядовитых газов и бактериологических средств

26. Установите соответствие между направлением борьбы с биотерроризмом и конкретной мерой.

Направление

Мера

1. Информационное противодействие

А. Изоляция заражённых

2. Медицинская защита

Б. Обучение населения правилам гигиены

3. Карантинные мероприятия

В. Экстренная профилактика антидотами

27. Установите соответствие между статьёй УК РФ и деянием.

Статья

Деяние

1. Статья 355

А. Контрабанда оружия массового поражения

2. Статья 188

Б. Применение оружия массового поражения

3. Статья 356

В. Разработка, производство, накопление биологического оружия

Ключи к заданиям 2 части:

16. А, Б, Г
17. А, Б, Г
18. А, Б, Г
19. А, В, Г
20. А, Б, Г
21. 1-Б, 2-А, 3-В
22. 1-Б, 2-А, 3-В
23. 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г
24. 1-В, 2-Б, 3-А
25. 1-Б, 2-А
26. 1-Б, 2-В, 3-А
27. 1-В, 2-А, 3-Б

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 15 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Часть 3. Задачи с открытым ответом

3.1. Краткий ответ / вставить термин

Прочитайте задание, вставьте верный термин

Задание 28. Одним из эпидемиологических признаков, указывающих на возможное применение биотеррористических средств, является _____ эпидемическая кривая, свидетельствующая о наличии направленного источника заражения. (ответ: сжатая)

Задание 29. Основной правовой инструмент в борьбе с распространением биологического оружия — это Конвенция 1972 года, которая также называется _____ (ответ: КЗБТО)

Задание 30. Согласно Уголовному кодексу РФ, незаконное перемещение через таможенную границу оружия массового поражения квалифицируется как _____ (ответ: контрабанда)

Задание 31. Для быстрой идентификации возбудителя при подозрении на биотеррористическую атаку используется _____-диагностика, а также секвенирование генома (ответ: ПЦР)

Задание 32. К медицинским мерам защиты от биотеррористической атаки относятся экстренная профилактика, карантинные мероприятия, а также санитарно-противоэпидемические меры, включающие _____ помещений и средств индивидуальной защиты (ответ: дезинфекцию)

3.2. Развернутый ответ на вопрос

Задание 33. Существует две системы классификации патогенов: российская (по группам риска I–IV) и классификация ВОЗ/США (группы риска 1–4), их нумерация противоположна. Почему, с точки зрения биологической безопасности и оценки риска для населения, в российской системе группа риска I является наиболее опасной, а в системе ВОЗ группа риска 4? Какие принципы положены в основу каждой из этих классификаций? Ответ поясните, приведя конкретный пример возбудителя (например, вируса Эбола или чумной палочки) и указав его группу риска в обеих системах.

Ответ: различие обусловлено разными принципами нумерации: Российская классификация построена по принципу «убывания опасности»: группа I — это наивысшая (первая по значимости) степень биологической опасности. В неё входят особо опасные патогены, вызывающие тяжёлые заболевания с высокой смертностью и эпидемическим потенциалом (чума, оспа, Эбола). Чем меньше номер группы, тем строже требования к работе.

Классификация ВОЗ / США (BSL) построена по принципу «возрастания уровня защиты»: группа риска 4 (BSL-4) соответствует максимальной опасности и требует

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 16 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

самого высокого уровня изоляции лаборатории. Номер группы обозначает не «степень опасности», а необходимый уровень биобезопасности лаборатории.

Пример с вирусом Эбола: По российской классификации: I группа риска (особо опасный патоген, высокая смертность, нет эффективной терапии). По классификации ВОЗ: группа риска 4 (требует максимально изолированной лаборатории, УББ-4 / BSL-4).

Нумерация противоположна, потому что в одном случае цифра обозначает ранг опасности (1 = самый опасный), а в другом — уровень лабораторной защиты (4 = самый высокий уровень защиты для самых опасных патогенов).

Задание 34. К признакам, которыми обладают биологические агенты, пригодные для использования в качестве оружия, относятся незначительная масса агента для заражения, контагиозность, стабильность, наличие латентного периода и др. Выберите три из указанных признаков и объясните, почему каждый из них критически важен для террористической организации с тактической точки зрения. Например, как наличие латентного периода может способствовать достижению целей биотеррористов? Как стабильность возбудителя во внешней среде влияет на способ его доставки?

Ответ: 1. Контагиозность (способность легко передаваться от человека к человеку).

Тактическое значение: позволяет вызвать эпидемию, а не просто единичные случаи заболевания. После первичной атаки возбудитель будет распространяться дальше самостоятельно, без дополнительных действий террористов. Это увеличивает масштаб поражения и посеивает панику. Пример: натуральная оспа или чума.

2. Наличие латентного периода (инкубационный период, когда человек уже заражён, но ещё не болен). Тактическое значение: даёт террористам время скрыться до того, как появятся первые симптомы и будет обнаружена атака. Кроме того, за это время инфицированные люди могут перемещаться, путешествовать, контактировать с другими, не зная о своей болезни, что способствует незаметному распространению возбудителя. Диагностика в инкубационном периоде крайне затруднена.

3. Стабильность во внешней среде

Тактическое значение: определяет способ доставки. Если возбудитель стабилен (например, споры сибирской язвы сохраняются в почве десятилетиями), его можно распылить в виде аэрозоля за несколько дней или даже недель до момента, когда люди попадут в заражённую зону. Нестабильные агенты требуют доставки непосредственно к цели или применения сразу после приготовления.

Задание 35. Агенты категории А (сибирская язва, чума, оспа, Эбола и др.) представляют наибольшую угрозу для мирного населения: они легко распространяются, вызывают высокую смертность и могут поставить под угрозу функционирование государства. Опишите комплекс научно-обоснованных мер биологической защиты, которые должны быть разработаны и внедрены в первую очередь именно для противодействия агентам категории А. В своём ответе обязательно затроните три аспекта:

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 17 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. диагностику (какие методы позволят быстро идентифицировать возбудителя на месте предполагаемой атаки);
2. специфическую профилактику и лечение (почему для разных агентов категории А подходы будут различаться?);
3. противоэпидемические мероприятия (как разорвать механизм передачи, если возбудитель контагиозен?).

Ответ:

1. Диагностика

На месте предполагаемой атаки необходимо использовать экспресс-методы:

ПЦР-диагностика (полимеразная цепная реакция) – позволяет за часы выявить ДНК/РНК возбудителя в пробах воздуха, воды, от человека.

Иммунохроматографические тесты (аналогичные тест-полоскам) – для быстрого обнаружения антигенов сибиреязвенного токсина, чумного капсульного антигена и др. В лабораторной сети – секвенирование генома для идентификации штамма и оценки его лекарственной устойчивости.

2. Специфическая профилактика и лечение:

Для сибирской язвы (бактерия): эффективны антибиотики (ципрофлоксацин, доксициклин) при раннем начале; существует вакцина (для групп риска).

Для чумы (бактерия): антибиотики (стрептомицин, гентамицин, доксициклин); есть вакцина, но она не обеспечивает стопроцентной защиты при аэрозольном заражении.

Для натуральной оспы (вирус): антибиотики не работают. Единственная защита – вакцинация (живая вирусная вакцина), причём поствакцинальная профилактика эффективна в течение 3–4 дней после заражения. Противовирусных препаратов (тековиримат) ограниченное количество.

Для вируса Эбола (вирус): антибиотики бесполезны. Имеются экспериментальные вакцины (rVSV-ZEBOV) и моноклональные антитела (REGN-EB3), но массовые запасы отсутствуют.

Вывод: для бактерий основной упор на антибиотики (и вакцины), для вирусов – только на вакцины и ограниченные противовирусные препараты.

3. Противоэпидемические мероприятия (разрыв механизма передачи)

Для контагиозных агентов (чума, оспа, Эбола), передающихся от человека к человеку: Карантин и изоляция больных и контактных лиц.

Обсервация (медицинское наблюдение) на срок максимального инкубационного периода.

Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) медперсоналом: респираторы класса N95/FPP3, защитные костюмы.

Дезинфекция выделений больных, помещений, предметов ухода.

Кольцевая вакцинация контактных лиц (при наличии вакцины, например, против оспы).

Запрет массовых мероприятий и ограничение передвижения в очаге.

Для агентов неконтагиозных, но распыляемых аэрозольно (сибирская язва): главное – быстрая экстренная антибиотикопрофилактика всех подвергшихся риску,

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 18 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

дезактивация (обеззараживание) территории и предметов (споры устойчивы, требуется автоклавирование или пароформалиновая обработка).

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет.

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. К сдаче зачета 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.

Зачет состоит из 3х частей.

1 часть. Студент решает 15 заданий закрытого типа с одним правильным ответом. За каждый правильный ответ получает 2 балла, максимум 30 баллов.

Продолжительность – 20 минут.

2 часть. Студент решает задания с несколькими правильными ответами и вопросы на сопоставление. За каждый правильный ответ 1 балл, всего 36 баллов.

Продолжительность – 30 минут.

3 часть. Студент решает задания открытого типа. Часть 3.1. 5 заданий с кратким ответом (вставить термин). За каждый правильный ответ получает 2 балла, максимум 10 баллов. Часть 3.2. 3 задания с развёрнутым ответом. За каждый правильный ответ получает по 8 баллов, максимум 24 балла. Продолжительность – 30 минут.

Общее время выполнения работы – 1 час 20 минут.

Всего заданий 35, максимальный балл за все правильные ответы – 100. По количеству набранных баллов выставляется следующая оценка:

- 0-59 баллов – не зачтено. «Не зачтено» - студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий; 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.
- 60-100 баллов – зачтено. «Зачтено» - 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. Делает выводы логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально- личностную позицию. Ответ носит самостоятельный характер. Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, и защита докладов.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения у инвалидов и

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 19 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

№ задания	Верный ответ	Критерии
1 часть Задания закрытого типа		
1-15	1. В 2. Б 3. В 4. Б 5. Б 6. А 7. В 8. А 9. С 10. С 11. В 12. С 13. В 14. D 15. D	– 2 балла за каждый правильный ответ. – Остальные случаи – 0 баллов.
2 часть Задания закрытого типа		
16-20 (несколько правильных ответов)	16. А, Б, Г 17. А, Б, Г 18. А, Б, Г 19. А, В, Г 20. А, Б, Г	– По 1 баллу за каждый правильный ответ. – Остальные случаи – 0 балла.
21-27 (соответствия)	21. 1-Б, 2-А, 3-В 22. 1-Б, 2-А, 3-В 23. 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г 24. 1-В, 2-Б, 3-А 25. 1-Б, 2-А 26. 1-Б, 2-В, 3-А 27. 1-В, 2-А, 3-Б	– По 1 баллу за каждый правильный ответ. – Остальные случаи – 0 балла.
3 часть Задания открытого типа		
28-32 (краткий)	28. сжатая 29. КЗБТО	– Полное совпадение с верным ответом – 2 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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 20 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ответ)	30. контрабанда 31. ПЦР 32. дезинфекцию	– Остальные случаи – 0 балла.
33-35 (открытый ответ)	33-35 в соответствии с планом ответа, который представлен в п. 3.2.	– Полное совпадение с планом – 8 баллов. – Частичное совпадение – 5 баллов. – Остальные случаи – 0 балла.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяется по следующим категориям.

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «зачтено»: предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности; владеет навыками и приёмами выполнения практических работ; обнаруживает умение самостоятельно ставить задачи, обобщать и излагать материал, формулировать выводы; при изложении материала осуществляет межпредметные связи; владеет понятийным аппаратом и уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии;
 - умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения задачи обеспечения биологической безопасности
 - формируются навыки использования приемов и методов планирования и реализации профессиональных мероприятий для реализации биологической безопасности.
2. Средний уровень соответствует оценке «зачтено»:
 - формируется комплексное знание фундаментальных современных представлений об основных принципах планирования и реализации профессиональных мероприятий по недопущению биологического терроризма и обеспечению биологической безопасности при реализации своей профессиональной деятельности.
 - Студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его; в ответе на вопрос не допускает существенных неточностей; может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических задач.
3. Базовый уровень соответствует оценке «зачтено»:
 - предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание основных положений разделов дисциплины «Биотерроризм и биологическая безопасность»; основные принципы планирования и реализации профессиональных мероприятий по недопущению биологического терроризма и обеспечению биологической безопасности при реализации своей профессиональной деятельности;
 - Студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в

	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 «Биотерроризм и биологическая безопасность» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Медико-биологические науки, Микробиология и вирусология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 21 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

изложении материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
 Ответ отличается низким уровнем самостоятельности.

4. Низкий уровень соответствует оценке «не зачтено».