

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:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8372529



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 «Энтеробактерии»
по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю)
Биология

ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1	стр. 1 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

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

Энтеробактерии

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 2 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**06.03.01 Биология
направленность (профиль) Биология, фонд оценочных средств для промежуточной
аттестации по дисциплине «Энтеробактерии», 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)

Л.И. Бахарева

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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 3 из 20	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 4 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль): Биология

Дисциплина: «Энтеробактерии»

Семестр изучения: 6

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. Перечень формируемых компетенций

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Энтеробактерии» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать: Для достижения УК-1.1 знать: основные виды источников знаний по дисциплине Уметь: Для достижения УК-1.2 уметь: пользоваться разными видами систем поиска данных Владеть: Для достижения УК-1.2 владеть: методами поиска и усвоения знаний
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий	Знать: Для достижения УК-8.1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой

 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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 5 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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 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	Уметь: Для достижения УК-8.2 уметь: использовать знания экологии микроорганизмов для ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды Владеть: Для достижения УК-8.3 владеть: методикой эксплуатации основных видов лабораторной и полевой аппаратуры
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	Знать: Для достижения ПК-2.1 знать: принципы клеточной организации биологических объектов Уметь: Для достижения ПК-2.2 уметь: пользоваться современной аппаратурой для лабораторных и полевых исследований Владеть: Для достижения ПК-2.3

 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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 6 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		ПК-2.3. Применяет современные экспериментальные методы для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации	владеть: методикой постановки биологических экспериментов
--	--	--	--

3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1 Виды оценочных средств

№ п / п	Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Для достижения УК-1.1 знать: основные виды источников знаний по дисциплине	1. Общее понятие об энтеробактериях; 2. Облигатно-патогенные энтеробактерии;	6	Задания 1-3 части	– тесты с одним вариантом ответа; – вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими вариантами ответа; – вопросы с открытым ответом и задачи
		Для достижения УК-1.2 уметь: пользоваться разными видами систем поиска данных			Задания 1-3 части	– тесты с одним вариантом ответа; – вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими вариантами ответа; – вопросы с открытым ответом и 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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 7 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		Для достижения УК-1.2 владеть: методами поиска и усвоения знаний			Задания 1-3 части	– тесты с одним вариантом ответа; – вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими вариантами ответа; – вопросы с открытым ответом и задачи
2	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	Для достижения УК-8.1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой	3. Условно-патогенные энтеробактерии; 4. Лабораторное обследование при энтеробактериальных инфекциях;		Задания 1-3 части	– тесты с одним вариантом ответа; – вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими вариантами ответа; – вопросы с открытым ответом и задачи
		Для достижения УК-8.2 уметь: использовать знания экологии микроорганизмов для ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды			Задания 1-3 части	– тесты с одним вариантом ответа; – вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими вариантами ответа; – вопросы с открытым ответом и задачи
		Для достижения УК-8.3 владеть: методикой эксплуатации основных видов лабораторной и			Задания 1-3 части	– тесты с одним вариантом ответа; – вопросы на сопоставление и вопросы с

 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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 8 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		полевой аппаратуры				несколькими вариантами ответа; – вопросы с открытым ответом и задачи
3	ПК-2. Способен применять знания и методы различных отраслей биологической науки для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации	Для достижения ПК-2.1 знать: принципы клеточной организации биологических объектов	5. Кампилобактеры и хеликобактеры как возбудители инфекций желудочно-кишечного тракта		Задания 1-3 части	– тесты с одним вариантом ответа; – вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими вариантами ответа; – вопросы с открытым ответом и задачи
		Для достижения ПК-2.2 уметь: пользоваться современной аппаратурой для лабораторных и полевых исследований			Задания 1-3 части	– тесты с одним вариантом ответа; – вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими вариантами ответа; – вопросы с открытым ответом и задачи
		Для достижения ПК-2.3 владеть: методикой постановки биологических экспериментов			Задания 1-3 части	– тесты с одним вариантом ответа; – вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими вариантами ответа; – вопросы с открытым ответом 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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 9 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
			задачи

3.2 Содержание оценочных средств

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине.

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине состоят из трёх частей: в первой части представлены задания в форме теста с одним правильным вариантом ответа, во второй части – вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими вариантами ответа, в третьей части – вопросы с открытым ответом и задачи.

Часть 1. Тест с одним правильным вариантом ответа. За каждый правильный ответ 1,5 балла (правильные ответы выделены полужирным шрифтом).

1. В мазке *E. coli* имеют вид:

- а). Стрептобацилл
- б). Мелких палочек, расположенных одиночно или парами**
- в). Коккобацилл
- г). Диплобацилл, окружённых общей капсулой

2. Род *Escherichia* принадлежит к классу:

- а). Alphaproteobacteria
- б). Betaproteobacteria
- в). Gammaproteobacteria**
- г). Deltaproteobacteria

3. Подвижность эшерихии обеспечивается:

- а) Жгутиками, расположенными перитрихально**
- б) Жгутиками, расположенными лофотрихально
- в) Зачехлённым жгутиком
- г) Все эшерихии неподвижны

4. По своей морфологии и особенностям структуры клеточной стенки эшерихии это:

- а). Грамположительные мелкие палочки
- б). Грамположительные коккобациллы
- в). Грамотрицательные мелкие палочки**
- г). Грамотрицательные крупные палочки

5. Эшерихии ферментируют углеводы с образованием в качестве конечных продуктов (выберите наиболее полный ответ):

- а). Карбоновых кислот
- б). Карбоновых кислот и газов (водород, углекислый газ)**
- в). Карбоновых кислот, газов и нейтральных продуктов (спиртов и кетонов)
- г). Карбоновых кислот, газов, нейтральных продуктов и аминов

	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 10 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

6. Для эшерихий характерны следующие биохимические признаки:

- а). Цитрат(+), Лизин(+), Сероводород(+), Мочевина(–), Индол(–)
- б). Цитрат(+), Лизин(–), Сероводород(–), Мочевина(–), Индол(–)
- в). Цитрат(–), Лизин(–), Сероводород(–), Мочевина(–), Индол(+)
- г). **Цитрат(–), Лизин(+), Сероводород(–), Мочевина(–), Индол(+)**

7. Отсутствие агглютинации между О-антигеном и сывороткой, несущей соответствующие антитела, вследствие экранирования О-антигена К-антигеном называют:

- а). К-инагглютининоподобностью
- б). **О-инагглютинабельностью**
- в). К-агглютинабельностью
- г). О-инагглютининой

8. По отношению к кислороду эшерихии являются:

- а). Факультативными анаэробами
- б). облигатными анаэробами
- в). облигатными аэробами
- г). Микроаэрофилами

9. E. coli способны разлагать пероксид водорода с образованием кислорода и воды с помощью:

- а). Цитохромоксидазы
- б). **Каталазы**
- в). Пероксидазы
- г). Супероксиддисмутазы

10. По типу питания эшерихии являются:

- а). Хемолитоавтотрофами
- б). **Хемоорганогетеротрофами**
- в). Фотолитоавтотрофами
- г). Миксотрофами

11. Возбудители бактериальной дизентерии:

- а). аэробы
- б). микроаэрофилы
- в). психрофилы
- г). **не требовательны к питательным средам**
- д). нуждаются в дополнительных факторах роста

12. Возбудители бактериальной дизентерии различаются по (верно всё, кроме):

- а). **морфологии, окраске по Граму**
- б). биохимическим свойствам
- в). антигенным свойствам
- г). резистентности к факторам внешней среды

	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 11 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

д). основным факторам передачи

13. Антиген возбудителей бактериальной дизентерии:

- а). жгутиковый
- б). протективный
- в). капсульный
- г). соматический О-антиген**
- д). суперантиген

14. Факторы патогенности возбудителей бактериальной дизентерии (верно всё, кроме):

- а). фимбрии
- б). белки наружной мембраны
- в). эндотоксин
- г). эксфолиатин**
- д). антифагоцитарная активность

15. Пути передачи при бактериальной дизентерии:

- а). воздушно-пылевой
- б). алиментарный, контактный**
- в). трансплацентарный, половой
- г). трансмиссивный
- д). воздушно-капельный

16. Исследуемый материал при бактериологической диагностике бактериальной дизентерии:

- а). испражнения**
- б). кровь
- в). ликвор
- г). моча
- д). сыворотка крови

17. Основной метод микробиологической диагностики бактериальной дизентерии:

- а). микроскопический
- б). биологический
- в). бактериологический**
- г). серологический
- д). аллергический

18. Неспецифическая профилактика бактериальной дизентерии в очаге:

- а). вакцинация
- б). антибиотики
- в). соблюдение личной гигиены**
- г). диета
- д). бактериофаг

	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 12 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

19. Возбудители бактериальной дизентерии (верно всё, кроме):

- а). *Shigella dysenteriae*
- б). *S. flexneri*
- в). *S. boydii*
- г). *S. sonnei*
- д). *S. typhi*

20. Возбудители бактериальной дизентерии:

- а). представители нормальной микрофлоры человека
- б). условно-патогенные микроорганизмы
- в). патогенные микроорганизмы**
- г). возбудители оппортунистических инфекций
- д). сапрофитические микроорганизмы

21. Элективная среда для выделения сальмонелл:

- а) среда Эндо
- б) среда Левина
- в) среда Плоскирева
- г) висмут-сульфитный агар**

22. Для серологической идентификации сальмонелл необходимо проведение:

- а). Латекс-агглютинации
- б). Реакции агглютинации с О- и Н-сыворотками**
- в). Реакции ко-агглютинации
- г). Реакции флоккуляции

23. По типу дыхания сальмонеллы:

- а). аэробы
- б). факультативные анаэробы**
- в). строгие анаэробы
- г). микроаэрофилы

24. Возбудителей брюшного тифа, паратифов А и В дифференцируют по:

- а). морфологии, окраске по Граму
- б). культуральным, биохимическим свойствам
- в). биохимическим, антигенным свойствам**
- г). антигенным, вирулентным свойствам
- д). устойчивости во внешней среде

25. Пути передачи возбудителей брюшного тифа, паратифов А и В:

- а). алиментарный, контактный**
- б). трансплацентарный, половой
- в). воздушно-капельный
- г). воздушно-пылевой

	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 13 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

д). трасмиссивный

26. Серодиагностику брюшного тифа, паратифов А и В проводят:

- а). с 1-го дня заболевания
- б). с 3-го дня заболевания
- в). с конца 1-й недели заболевания**
- г). с конца 2-й недели заболевания
- д). с конца 3-й недели заболевания

27. Исследуемый материал при подозрении на брюшной тиф:

- а). кровь**
- б). желчь
- в). испражнения
- г). костный мозг
- д). моча

28. Методы микробиологической диагностики сальмонеллезных пищевых токсикоинфекций:

- а). микроскопический, экспресс-диагностика (РИФ)
- б). бактериологический, серологический**
- в). серологический, аллергический
- г). аллергический, генетический
- д). не проводится

29. Сальмонеллы по расположению жгутиков:

- а). лофотрихи
- б). амфитрихи
- в). монотрихи
- г). перитрихи**
- д). не подвижны

30. Источником инфекции при брюшном тифе являются:

- а). больные животные
- б). мухи, комары
- в). больные люди**
- г). клещи

Часть 2. Вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими правильными ответами (правильные ответы выделены полужирным шрифтом).

1. Установите соответствие между группами диареогенных E. coli и их характеристикой (за каждый правильный ответ 0,5 балла):

1. ЕНЕС А. Группа неподвижных, биохимически неактивных эшерихий, вызывают

	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 14 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

дизентериеподобное заболевание

2. ЕРЕС Б. Возбудители геморрагической диареи. Вырабатывают цитотоксины, вызывающие гибель эритроцитов
3. ЕАЕС В. Вызывают диарею у детей. Основным фактором патогенности является плазмидный фактор адгезии
4. ЕТЕС Г. Способны вызывать диареи и токсикоинфекции. Патогенез заболеваний обусловлен действием термостабильного и термолабильного энтеротоксинов
5. ЕИЕС Д. Не образуют энтеротоксинов, не обладают плазмидным фактором адгезии, но способны быстро прикрепляться к эритроцитам

Ответ: 1 – Б, 2 – В, 3 – Д, 4 – Г, 5 – А.

2. Укажите последовательность действий при идентификации антигенного строения эшерихий (за каждый правильный ответ 0,5 балла):

1. 1й этап А. Агглютинация исследуемой культуры с поли- и моновалентными Н-сыворотками
2. 2й этап Б. Агглютинация культуры эшерихий с групповыми и факторными О-сыворотками
3. 3й этап В. Испытание культуры в тесте агглютинации с моновалентными ОК-сыворотками
4. 4й этап Г. Повторная агглютинация изучаемой культуры с ОКА-сывороткой. При положительном результате проводят агглютинацию с сыворотками ОКВ, ОКС, ОКД, ОКЕ
5. 5й этап Д. Агглютинация части колонии со среды первичного посева с поливалентной ОК-сывороткой широкого спектра – ОКА

Ответ: 1 – Д, 2 – Г, 3 – В, 4 – Б, 5 – А

3. Укажите последовательность действий при лабораторном исследовании эшерихий (за каждый правильный ответ 0,5 балла):

1. 1й этап А. Получение изолированных колоний на дифференциально-диагностических средах
2. 2й этап Б. Посев исследуемого материала на среду накопления
3. 3й этап В. Высев на полиуглеводную среду
4. 4й этап Г. Посев на среды минимального дифференцирующего ряда
5. 5й этап Д. Ориентировочная реакция агглютинации
6. 6й этап Е. Развёрнутая реакция агглютинации

Ответ: 1 – Б, 2 – А, 3 – Д, 4 – В, 5 – Г, 6 – Е.

	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 15 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4. Укажите соответствие между подгруппой шигелл и биологическим видом (за каждый правильный ответ 0,5 балла):

1. Подгруппа А А. *Shigella sonnei*
2. Подгруппа В Б. *Shigella boydii*
3. Подгруппа С В. *Shigella dysenteriae*
4. Подгруппа D Г. *Shigella flexneri*

Ответ: 1 – В, 2 – Г, 3 – Б, 4 – А.

5. Укажите соответствие между видом шигелл и их вирулентностью (за каждый правильный ответ 0,5 балла):

1. *Shigella boydii* А. Наиболее вирулентный вид шигелл
2. *Shigella dysenteriae* Б. Наименее вирулентный вид шигелл
3. *Shigella sonnei* В. Близкий к наименее вирулентному виду
4. *Shigella flexneri* Г. Близкий к наиболее вирулентному виду

Ответ: 1 – В, 2 – А, 3 – Б, 4 – Г.

6. Специфическая терапия бактериальной дизентерии (верно всё, кроме) (за каждый правильный ответ 1 балл):

- а). антибиотики**
- б). при хронической форме
- в). пробиотики**
- г). бактериофаг
- д). спиртовая вакцина

7. Назовите основные морфологические свойства сальмонелл (за каждый правильный ответ 1 балл):

- а). мелкие палочки**
- б). наличие капсулы
- в). располагаются одиночно**
- г). шаровидные бактерии
- д). имеются жгутики**
- е). образуют эндоспоры
- ж). образуют цепочки

8. В каких тестах сальмонеллы дают положительные результаты? (за каждый правильный ответ 1 балл):

глюкоза (газообразование)

- а). сбраживание лактозы
- б). сбраживание сахарозы

	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 16 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- в). наличие уреазы
- г). образование H_2S**
- д). образование индола
- е). рост на цитрате Симмонса**
- ж). наличие лизиндекарбоксилазы**

9. Факторы патогенности сальмонелл (за каждый правильный ответ 1 балл):

- а). Экзотоксин**
- б). Эндотоксин**
- в). Фибринолизин
- г). Гемолизин
- д). Плазмокоагулаза
- е). Реснички (фимбрии)**

10. К антропонозным инфекциям относят (за каждый правильный ответ 1 балл):

- а) шигеллез**
- б) бешенство
- в) брюшной тиф**
- г) сальмонеллез

Часть 3. Вопросы с открытым ответом и задачи.

1. Вставьте пропущенные слова (за каждое правильное слово 1 балл):

Лактозоположительные *E. coli* при росте на среде Клиглера с индикатором феноловым красным приводят к появлению к тому, что столбик среды становится ____ (1) ____ цвета, а скол среды – ____ (2) ____ цвета.

Ответ: жёлтого (1), жёлтого (2).

2. Вставьте пропущенные слова (за каждое правильное слово 1 балл):

Среди селективных питательных сред, используемых для выделения энтеробактерий наиболее часто применяются среда Эндо, содержащая в качестве индикатора ____ (1) ____ и среда Плоскирева, содержащая индикатор ____ (2) ____ .

Ответ: фуксин (1), нейтральный красный (2).

3. Вставьте пропущенные слова (за каждое правильное слово 1 балл):

По морфологии энтеробактерии можно охарактеризовать как ____ (1) ____ палочки с ____ (2) ____ окраской по Граму.

Ответ: мелкие (1), отрицательной (2).

4. Вставьте пропущенные слова (за каждое правильное слово 1 балл):

Одним из биохимических тестов, используемых при дифференциации энтеробактерий, является среда Симмонса, содержащая в качестве субстрата ____ (1) ____ и позволяющая

	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 17 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

определить способность бактерий использовать его как единственный источник
 ____ (2) ____ .

Ответ: цитрат (1), углерода (2).

5. Вставьте пропущенные слова (за каждое правильное слово 1 балл):

Шигеллы вызывают бактериальную ____ (1) ____, являющуюся по эпидемиологии
 ____ (2) ____ заболеванием.

Ответ: дизентерию (1), антропонозным (2).

6. Что такое полиуглеводные среды? (за правильный ответ 2 балла)

Ответ: полиуглеводные среды – это плотные дифференциальные среды для первичной идентификации энтеробактерий, имеющие столбик и скос, содержащие более одного углевода для определения сбраживающей способности, а также позволяющие определять другие свойства (образование сероводорода, гидролиз мочевины).

7. Что такое ONPG-тест? (за правильный ответ 2 балла)

Ответ: ONPG-тест – это биохимический тест, направленный на определение способности бактерий к замедленному сбраживанию лактозы (тестовая среда содержит О-нитрофенил-β-галактопиранозид, имитирующий структуру лактозы, но обладающий большей доступностью для бактериальной клетки).

8. Что такое MR-тест? (за правильный ответ 2 балла)

Ответ: MR-тест – это тест с метиловым красным, биохимический тест, позволяющий определить способность энтеробактерий сбраживать углеводы по основному варианту муравьинокислотного пути с образованием большого количества кислот.

9. Что такое VP-тест? (за правильный ответ 2 балла)

Ответ: VP-тест – это тест Фогеса – Проскауэра, биохимический тест, позволяющий определить способность энтеробактерий при сбраживании углеводов в ходе муравьинокислотного пути переключаться на образование вместо большого количества кислот нейтральных продуктов (ацетоин).

10. Что такое ЕТЕС? (за правильный ответ 2 балла)

Ответ: ЕТЕС – это энтеротоксигенные кишечные палочки, патовар *E. coli*, способный выделять холероподобный токсин и вызывающий так называемую «диарею путешественников».

11. Задача №1. В ходе бактериологического исследования после посева испражнений на среду Эндо на следующие сутки на среде образовались колонии. Каким образом в тот же день можно подтвердить, что это энтеробактерии? (за правильный ответ 2 балла)

Ответ: нужно поставить каталазный и оксидазный тесты – энтеробактерии дают

	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 18 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

положительную и отрицательную реакцию, соответственно. Кроме того следует микроскопировать мазок, покрашенный по Граму – энтеробактерии будут выглядеть как грам-отрицательные мелкие палочки, расположенные одиночно.

12. Задача №2. Есть подозрение на иерсиниоз. Какие условия для культивирования нужно создать в таком случае (начиная с доставки материала в лабораторию)? (за правильный ответ 2 балла)

Ответ: иерсинии не выживают в часто используемой транспортной среде – глицериновой смеси, поэтому необходимо использовать 1% пептонную воду. Кроме того, иерсинии являются факультативными психрофилами, а значит культивируют иерсиний при температуре 4°C (в методе холодных культур) и 25°C (при первичном выделении на пластинчатых средах).

13. Задача №3. У больного лихорадка с подозрением на энтеробактериальную инфекцию. Какой материал в таком случае можно взять и как его дальше сеять? (за правильный ответ 2 балла)

Ответ: в данном случае имеет смысл в качестве материала взять кровь – метод гемокультур. Для получения гемокультур проводят посев 10-20 мл венозной крови в отношении 1:10 в среды Раппопорт или 15% жёлчный бульон. Посевы инкубируют при 37°C и делают высев на второй день, а в случае отрицательных результатов – на 4, 6 и 10 дни.

14. Задача №4. В ходе лабораторного исследования рост на среде Олькеницкого дал пожелтение столбика среды с сохранением красного скоса. Следов образования газа в среде нет. Каких энтеробактерий можно заподозрить, и какие биохимические тесты необходимо поставить в дальнейшем? (за правильный ответ 2 балла)

Ответ: подобная реакция на среде Олькеницкого может быть у представителей родов *Shigella*, *Serratia*, *Hafnia*, *Klebsiella*. Для дальнейшей идентификации нужно поставить тесты на подвижность, индол и цитрат при температуре 22°C и 37°C (чтобы отличить шигелл и клебсиелл от гафний и сerratий), орнитин, лизин, сахарозу и мальтозу (для дифференциации между клебсиеллами и шигеллами).

15. Задача №5. Выделенная в лаборатории культура энтеробактерий даёт на среде Олькеницкого интенсивный малиновый цвет во всём объёме среды. Какие энтеробактерии это могут быть, и какие нужны биохимические тесты для дифференциации? (за правильный ответ 2 балла)

Ответ: такая реакция на среде Олькеницкого означает наличие значительной уреазной активности у исследуемой культуры. Можно заподозрить представителей родов *Yersinia*, *Providencia*, *Morganella*. Для дифференциации нужно поставить тест на подвижность и тест с фенилаланином (позволят отличить иерсиний от морганелл и провиденций), тест с орнитином и тест с мальтозой.

	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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 19 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1 Порядок проведения промежуточной аттестации

В итоговых заданиях промежуточной аттестации представлены 3 части. В первой части представлены вопросы в форме теста с одним правильным вариантом ответа, во второй части – вопросы на сопоставление и вопросы с несколькими правильными ответами, в третьей части – вопросы с открытым ответом и задачи. Выполнение студентом первой части заданий позволяет выявить пороговый уровень сформированности компетенций. Вторая и третья части позволяют оценить повышенный уровень компетенций.

В рамках текущего контроля в течение семестра для оценки знаний, умений, навыков, получаемых в ходе изучения дисциплины, учитывается коллективное выполнение лабораторных работ, формулировка выводов.

4.2 Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен, который сдаётся в форме ответов на вопросы и состоит из трёх частей:

Первая часть – максимальное количество баллов за выполнение заданий – 45 баллов.

Вторая часть – максимальное количество баллов за выполнение заданий – 25 баллов.

Третья часть – максимальное количество баллов за выполнение заданий – 30 баллов.

Максимальное количество баллов – 100 баллов.

Результаты текущей успеваемости могут быть учтены при проведении промежуточной аттестации. Критерием успешности освоения учебного материала по окончании учебного семестра (промежуточная аттестация) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая текущую успеваемость в течение семестра: устные и письменные опросы, решение задач, рефераты, тестовые контрольные работы, выполнение лабораторных работ. Кроме того, экспертная оценка преподавателя может основываться на регулярности посещения обязательных учебных занятий, успешности выполнения установленных на данный семестр объёмов рабочей программы.

4.2.1 Порядок оценки результатов для инвалидов

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

4.3 Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

К сдаче экзамена допускаются студенты, которые имеют не менее 80% посещенных занятий, имеющие положительные оценки за устные ответы на практических 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 «Энтеробактерии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 20 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

лабораторных занятиях и в контрольных тестах. Студент имеет право погасить свою задолженность во время текущих консультаций или в ходе итоговой аттестации.

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично»:

- предполагает формирование компетенций на более высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности;
- студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, решать задачи, формулировать собственные выводы.

2. Средний уровень соответствует оценке «хорошо»:

- предполагает формирование компетенций на достаточно высоком уровне: формируется комплексное знание особенностей применения и понимания основ дисциплины, умение сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения ситуаций в профессиональной деятельности;
- студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «удовлетворительно».

3. Базовый уровень соответствует оценке «удовлетворительно»:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне;
- студент способен отвечать на вопросы в форме закрытого теста;
- количество правильных ответов – не менее 50%.

4. Низкий уровень соответствует оценке «неудовлетворительно»:

- количество правильных ответов – менее 50%.