

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2026 10:02:41
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322337



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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований»
по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю)
Биология
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 1 из 13

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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

Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований

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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 2 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

06.03.01 Биология

направленность (профиль) Биология, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований», 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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 3 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 06. 03. 01 Биология.

Направленность (профиль): Биология

Дисциплина: Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований.

Семестр изучения: 5.

Форма промежуточной аттестации: зачет

2. Перечень формируемых компетенций

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины « Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» направлено на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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	Знать: Для реализации ПК-2.1 знать: уровни организации биологических систем от организменного до молекулярно-клеточного Уметь: Для реализации ПК-2.1 уметь: выявлять общебиологические закономерности при изучении биологических объектов на различных уровнях организации Владеть: Для реализации ПК-2.2 владеть: навыками использования базовых знаний в познавательной и профессиональной деятельности, полученных при изучении дисциплины, критически оценивая уровень своей профессиональной подготовки

 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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 4 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации.	
--	--	--	--

3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации № задания
1	ПК-2 Для реализации ПК-2.1 знать: уровни организации биологических систем от организменного до молекулярно клеточного Для реализации ПК-2.1 уметь: выявлять общебиологические закономерности при изучении биологических объектов на различных уровнях организации Для реализации ПК-2.2 владеть: навыками использования базовых знаний в познавательной и профессиональной деятельности, полученных при изучении дисциплины, критически оценивая уровень своей профессиональной подготовки	1. Питательные среды. Классификации питательных сред 2. Питательные среды и микробный метаболизм. 3. Состав питательных сред. 4. Требования, предъявляемые к питательным средам, их компонентам и параметрам. 5. Физико-химические показатели питательных сред. Проверка физико-химических и биологических (ростовых) показателей питательных сред 6. Стерилизация питательных сред и лабораторной посуды. Проверка стерилизации и стерильности питательных сред. 7. Внутренний контроль	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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 5 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
		качества лабораторных исследований 8. Внешний контроль качества лабораторных исследований	

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

- Какой учёный в 1884 году предложил использовать агар-агар для приготовления плотных питательных сред?
 - Луи Пастер
 - Роберт Кох
 - Вальтер Гессе
 - Юлиус Петри
- Какой метод стерилизации подходит для термолабильных сред и заключается в 3-6-кратном нагревании при 55-58°C с интервалами для прораствания спор?
 - автоклавирование
 - тиндализация
 - пастеризация
 - суховоздушная стерилизация
- Какой показатель используют для стандартизации микробной взвеси при контроле качества питательных сред (соответствует 1×10^8 КОЕ/мл)?
 - оптическая плотность при 540 нм
 - стандарт мутности 0.5 McFarland
 - индекс мутности по КОЕ
 - коэффициент экстинкции
- Какой метод контроля качества позволяет оценить правильность и воспроизводимость результатов в лаборатории путём ежедневного анализа контрольных материалов и построения контрольных карт?
 - внешний контроль качества (ФСВОК)
 - внутрилабораторный контроль качества
 - биологический контроль стерильности
 - физико-химический контроль сред
- Какое вещество, получаемое из красных водорослей, используется в качестве уплотнителя питательных сред и представляет собой высокомолекулярный природный полимер углеводной природы, состоящий из агарозы и агаропектина?
 - желатин
 - силикагель



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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований»
по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю)
Биология
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 6 из 13

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

В) агар-агар

Г) трагакант

Ответы на 1 часть:

1. В
2. Б
3. Б
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 определения потребностей гетеротрофных бактерий в питательных веществах:
 - А) варьирование концентрации аминокислот для определения оптимума
 - Б) выращивание на комплексной среде с варьированием всех компонентов
 - В) замена сложного компонента (казеина) на смесь аминокислот
 - Г) замена дрожжевого экстракта на полный набор известных витаминов
7. Установите последовательность приготовления плотной питательной среды с агаром:
 - А) фильтрование в горячем состоянии
 - Б) растворение агара при нагревании с помешиванием
 - В) проверка и коррекция pH
 - Г) разлив во флаконы и стерилизация при 1 атм 30 мин
8. Установите последовательность этапов стерилизации текучим паром (дробная стерилизация):
 - А) инкубация в термостате при 37°C в течение 18-24 ч
 - Б) нагревание до 100°C и выдерживание 30 мин
 - В) повторение цикла 3 суток
 - Г) выдерживание в термостате для прорастания спор
9. Установите последовательность определения содержания аминного азота методом формольного титрования:
 - А) добавление 2 мл нейтрализованного формалина
 - Б) доведение pH смеси до 7,0
 - В) внесение образца среды в стаканчик и добавление дистиллированной воды
 - Г) титрование 0,1 N NaOH до pH 8,5 и расчёт по формуле
10. Установите последовательность действий при контроле ингибирующих свойств жидкой селективной среды:
 - А) посев из пробирок на чашки с плотной средой после инкубации
 - Б) добавление микробной взвеси в пробирки с опытной средой
 - В) инкубация посевов в соответствующих условиях
 - Г) «нулевой посев» на плотную среду сразу после внесения культуры

	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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 7 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2.2. Вопросы с несколькими правильными вариантами ответа

11. Какие требования предъявляются к питательным средам?
 - А) должны содержать все необходимые источники питания в оптимальных концентрациях
 - Б) должны быть гипертоничными для микробных клеток
 - В) должны иметь определенный уровень pH
 - Г) должны быть стерильными
 - Д) должны содержать максимальное количество источников углерода
12. Какие компоненты относятся к факторам роста для ауксотрофных микроорганизмов?
 - А) аминокислоты
 - Б) витамины
 - В) неорганические соли (фосфаты)
 - Г) пуриновые и пиримидиновые основания
 - Д) вода
13. Какие методы относятся к термическим методам стерилизации?
 - А) автоклавирование
 - Б) фильтрование через мембранные фильтры
 - В) суховоздушная стерилизация
 - Г) тиндализация
 - Д) облучение ультрафиолетом
14. Какие физико-химические методы используют для контроля качества питательных сред?
 - А) определение pH
 - Б) определение прозрачности и цветности
 - В) определение ростовых качеств тест-культур
 - Г) определение содержания аминного азота
 - Д) проверка стерильности
15. Какие мероприятия относятся к контролю на преаналитическом этапе лабораторного исследования?
 - А) использование контрольных материалов с известными значениями
 - Б) стандартизация условий взятия биоматериала
 - В) правильная маркировка пробирок
 - Г) построение контрольных карт
 - Д) соблюдение условий транспортировки и хранения проб

2.3. Вопросы на сопоставление

16. Сопоставьте тип питательной среды с её характеристикой:

Тип среды	Характеристика
1)естественные (натуральные)	А) содержат химически чистые вещества в точно известных концентрациях

	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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 8 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Тип среды

Характеристика

2) синтетические

Б) содержат компоненты природного происхождения неопределённого состава

3) полусинтетические (искусственные)

В) содержат точно известные компоненты + добавки неопределённого состава

17. Сопоставьте уплотнитель с его свойствами:

Уплотнитель

Свойство

1) агар-агар

А) белковое соединение, плавится при 30-35°C, не выдерживает высоких температур

2) желатин

Б) полисахарид, плавится при 80-87°C, застывает при 30-37°C

3) силикагель

В) неорганический сорбент, не набухает в воде

18. Сопоставьте источник азота и углерода с его характеристикой:

Продукт

Характеристика

1) пептон

А) продукт ферментативного гидролиза казеина, содержит все аминокислоты

2) дрожжевой экстракт

Б) продукт ферментативного гидролиза мяса, источник пептидов и аминокислот

3) гидролизат казеина

В) источник витаминов группы В, пуринов, пиримидинов

19. Сопоставьте метод стерилизации с режимом:

Метод

Режим

1) автоклавирование жидких сред

А) 170°C, 1 ч

2) суховоздушная стерилизация

Б) 121°C, 30 мин, 1 атм

3) стерилизация текучим паром

В) 100°C, 30 мин, 3-кратно

	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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 9 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

20. Сопоставьте тип контроля качества с его характеристикой:

Тип контроля	Характеристика
1) внутрилабораторный контроль	А) объективная проверка лаборатории внешней организацией
2) внешняя оценка качества	Б) система мероприятий персонала лаборатории для оценки надёжности результатов
3) ФСВОК	В) общенациональная система внешней оценки качества России

Ответы на 2 часть:

последовательность

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

несколько ответов

11. А, В, Г
12. А, Б, Г
13. А, В, Г
14. А, Б, Г
15. Б, В, Д

сопоставление

16. 1-Б, 2-А, 3-В
17. 1-Б, 2-А, 3-В
18. 1-Б, 2-В, 3-А
19. 1-Б, 2-А, 3-В
20. 1-Б, 2-А, 3-В

Часть 3. Открытые вопросы с кратким ответом и задания с развёрнутым ответом

3.1. Задания с кратким ответом (вставить термин)

21. Способность микроорганизмов синтезировать все необходимые факторы роста самостоятельно называется _____. (Прототрофность или прототрофы)
22. Продукты ферментативного гидролиза белков, содержащие пептиды и аминокислоты и используемые как источник азота в питательных средах, называются _____. (Пептоны)
23. Режим стерилизации, при котором материал нагревают однократно при 60-80°C для уничтожения неспорообразующих микроорганизмов, называется _____. (Пастеризация)

	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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 10 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

24. Характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей, называется _____. (Правильность (точность))

25. Отклонение результатов повторных определений в одной пробе, изменяющееся непредсказуемо, называется _____. (Случайная ошибка или случайная погрешность)

3.2. Вопросы с развёрнутым ответом

26. Опишите принцип метода формольного титрования для определения аминного азота. Какие этапы включает метод и как рассчитывается результат?

Ответ: Метод основан на блокировании формальдегидом свободных аминогрупп в нейтральной среде с последующим титрованием карбоксильных групп щелочью. Этапы: внесение образца → добавление воды → доведение pH до 7,0 → добавление формалина (pH сдвигается в кислую сторону) → титрование 0,1 Н NaOH до pH 8,5. Расчёт по формуле: $X = (A \times K \times 1,4 \times 100) / Y$, где А — объём щёлочи, К — поправка к титру, 1,4 — коэффициент пересчёта на азот, Y — объём пробы.

27. Объясните разницу между прототрофами и ауксотрофами. Приведите примеры микроорганизмов с разными потребностями в факторах роста.

Ответ: Прототрофы — микроорганизмы, способные синтезировать все необходимые факторы роста из простых компонентов среды (например, большинство сапрофитов). Ауксотрофы — нуждаются в готовых факторах роста (аминокислотах, витаминах). Примеры: *Salmonella typhi* нуждается в триптофана; *Staphylococcus aureus* — в триптофана и цистеине; *Streptococcus β-haemolyticus* — в 17 аминокислотах.

28. Перечислите основные физико-химические методы контроля качества питательных сред. Почему контроль pH является обязательным?

Ответ: проверка состояния образцов, определение растворимости, прозрачности и цветности, измерение pH (колориметрически или потенциометрически), определение окислительно-восстановительного потенциала (Eh), определение температуры застудневания агара, определение содержания белка, аминного азота, триптофана, углеводов. Контроль pH обязателен, так как большинство микроорганизмов растут при pH 7,0±0,5; отклонение pH нарушает ферментативные процессы и рост бактерий.

29. Опишите устройство и принцип работы автоклава. Какие режимы стерилизации применяются для разных типов питательных сред?

Ответ: автоклав — герметичный аппарат для стерилизации паром под давлением. Принцип: при повышении давления выше атмосферного температура насыщенного водяного пара возрастает, вызывая коагуляцию белков и гибель клеток. Режимы:

	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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 11 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

основные среды — 121°C, 1 атм, 30 мин (или 120°C, 30-45 мин); среды с большим объемом — 1,5 атм, 126°C, 20-30 мин; изделия из стекла/металла — 132°C, 2 атм, 20 мин.

30. В чём отличие внутрилабораторного контроля качества от внешней оценки качества (ФСВОК)? Каковы основные цели и методы каждого из них?

Ответ: внутрилабораторный контроль (ВКК) — система мероприятий, проводимых персоналом лаборатории ежедневно для оценки стабильности аналитической системы (воспроизводимости и правильности). Используются контрольные материалы и контрольные карты. Внешняя оценка качества (ФСВОК) — периодическая объективная проверка лаборатории внешней организацией путём сравнения результатов с результатами других лабораторий. Цель ВКК — поддержание стабильности и выявление случайных/систематических ошибок. Цель ФСВОК — оценка правильности (систематической погрешности) и обеспечение единства измерений. Методы ФСВОК: рассылка контрольных проб, статистическая обработка, отчёт в конфиденциальном режиме.

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 5 заданий закрытого типа с одним правильным ответом. За каждый правильный ответ получает 2 балла, максимум 10 баллов. Продолжительность – 10 минут.
 - 2 часть. Студент решает задания на установление последовательности, тест с несколькими правильными ответами и вопросы на сопоставление. Всего за 2 часть 60 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. Продолжительность – 30 минут.
- Общее время выполнения работы – 1 час 20 минут.

Всего заданий 30, 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

 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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 12 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения у инвалидов и 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		
1-5 (один ответ)	1. В 2. Б 3. Б 4. Б 5. В	– 2 балла за каждый правильный ответ. – Остальные случаи – 0 баллов.
2 часть Задания закрытого типа		
6-10 (последовательность)	6. Б → В → А → Г 7. Б → А → В → Г 8. Б → А → Г → В 9. В → Б → А → Г 10. Б → Г → В → А	– По 5 баллов за полную правильную последовательность. – Остальные случаи – 0 балла.
11-15 (несколько правильных ответов)	11. А, В, Г 12. А, Б, Г 13. А, В, Г 14. А, Б, Г 15. Б, В, Д	– По 5 баллов за правильный ответ на вопрос. – Остальные случаи – 0 балла.
16-20 (соответствия)	16. 1-Б, 2-А, 3-В 17. 1-Б, 2-А, 3-В 18. 1-Б, 2-В, 3-А 19. 1-Б, 2-А, 3-В 20. 1-Б, 2-А, 3-В	– По 2 балла за полное соответствие. – Остальные случаи – 0 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 «Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований» по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) Биология _____ ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 13 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3 часть Задания открытого типа		
21-25 (краткий ответ)	21. Прототрофность (прототрофы) 22. Пептоны 23. Пастеризация 24. Правильность (точность) 25. Случайная ошибка (случайная погрешность)	– Полное совпадение с верным ответом – 2 балла. – Остальные случаи – 0 балла.
26-30 (открытый ответ)	26-30 в соответствии с планом ответа, который представлен в п. 3.2.	– Полное совпадение с планом – 4 балла. – Частичное совпадение – 2 балла. – Остальные случаи – 0 балла.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяется по следующим категориям.

1. Пороговый уровень: предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание содержания понятий, разнообразия питательных сред. Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, уровень ответов на задания 1-3 части.

2. Базовый уровень: предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: знания о разнообразии питательных сред, об отличительных особенностях питательных сред, о составе питательных сред. Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, уровень ответов на задания 1-3 части.

3. Продвинутый уровень: предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности. Формируются системные знания о принципах классификации питательных сред, знания о разнообразии питательных сред, об отличительных особенностях питательных сред, о составе питательных сред. Студент 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.

Для удовлетворительной (положительной) оценки знаний требуется минимум базовый уровень усвоения учебного материала.

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