

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

..

Фонд оценочных средств дисциплины

Биотехнология

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль) Химическая технология органических веществ

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	
1	ПРЕДМЕТЫ И ЗАДАЧИ БИОТЕХНОЛОГИИ.	Элементы биотехнологии в различных отраслях промышленности. Сырьевая база промышленной биотехнологии [6.1.2]	ПК-10; ПК-17	Знать: порядок проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации; Уметь: подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, способен оформить необходимую документацию по результатам испытаний; Владеть: основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления травления качеством продукции.	Ответы на вопросы. Тесты	
2	МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ.	Понятие ферментации. Производство ферментов [6.1.3]	ПК-10; ПК-17		Контрольные вопросы к лабораторным работам. Тесты	
		Технологии получения препаратов амилазы, протеиназ, липаз, каталазы [6.1.3, 6.1.4]			Ответы на вопросы. Тесты	
3	ПОЛУЧЕНИЕ ГИДРОЛИЗНОГО СПИРТА ИЗ УГЛЕВОДНОГО СЫРЬЯ. Химизм спиртового брожения.	Определение глюкозы методом Вильштеттера и Шудля в гидролизате сахарозы;			ПК-10; ПК-17	Лаб. 2
		Определение глюкозы методом Вильштеттера и Шудля в гидролизате целлюлозы;				Лаб. 4.1 Контрольные вопросы к лабораторным работам.
		Определение содержания этанола в спиртосодержащем сырье дистилляционным методом [6.1.2, 6.1.3];				Лаб. 3.1, 3.2, 3.3

		Технология получения этилового спирта и гидролизатов древесины и сульфитных щелоков.	ПК-10; ПК-17	<p>Знать: порядок проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации;</p> <p>Уметь: подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, способен оформить необходимую документацию по результатам испытаний;</p> <p>Владеть: основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для управления качеством продукции.</p> <p>Знать: порядок проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации;</p> <p>Уметь: подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, способен оформить необходимую документацию по результатам испытаний;</p>	Лаб. 4.1, 4.2 Коллоквиум 1
4	ПОЛУЧЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ И ОКСИКИСЛОТ.	Получение масляной кислоты из углеводного сырья.			Ответы на вопросы. Тесты
5	ПОЛУЧЕНИЕ МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ.	Получение молочной кислоты из лактата кальция [6.2.1, 6.2.5].			Ответы на вопросы. Тесты
6	ПОЛУЧЕНИЕ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ.	Цикл Кребса [6.1.1, 6.2.3].			Ответы на вопросы. Тесты
7	ПОЛУЧЕНИЕ БЕЛКОВЫХ ВЕЩЕСТВ.	Кормовая микробная биомасса, применение, основные технологические этапы синтеза [6.1.2];			Лаб. 5.1, 5.2 Контрольные вопросы к лабораторным работам.
		Определение содержания белковых веществ методом Лоури. Технологические особенности производства биомассы на углеводном сырье [6.1.2, 6.1.3, 6.1.4];			Лаб. 5.1, 5.2 Контрольные вопросы к лабораторным работам.
		Технологические особенности производства биомассы на углеводородном сырье [6.1.2, 6.1.3];			Лаб. 5.1, 5.2 Контрольные вопросы к лабораторным работам.
		Получение микробного белка на низших спиртах - метаноле, этаноле [6.2.1, 6.2.5].			Тесты
8	ПОЛУЧЕНИЕ ЛИПИДОВ.	Классификация липидов. Обоснование их получения микробным биосинтезом. Применение микробных биоллипидов;	Ответы на вопросы. Тесты		

		Совместное получение кормового белка и биожира микробным биосинтезом. Способы выделения микробного биожира.	ПК-10; ПК-17	Владеть: основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления травления качеством продукции. Знать: порядок проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации;	Тесты Коллоквиум 2
9	БИОТРАНСФОРМАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.	Биосинтез гормонов. Определение содержания влаги методом азеотропной отгонки [6.1.1, 6.2.3];			Ответы на вопросы. Тесты
		Микробиологические трансформации стероидов, углеводов, гетероциклических соединений. [6.1.1, 6.2.3].			Тесты. Вопросы для зачета

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Оценочные средства знаний студентов очной, очно-заочной формы обучения при текущем контроле осуществляются по контрольным вопросам.

Критерий 1.

Текущий контроль проводится на лабораторных занятиях и заключается в виде устного опроса для защиты лабораторных работ [6.3.2].

Студенту задаются 2 вопроса. Критерии оценивания:

Количество баллов:	0-69	70-100
Шкала оценивания:	незачет	зачет
Критерии оценивания:	отсутствие ответов или неправильные ответы на вопросы; правильный и неполный ответ только на один вопрос	правильный и неполный ответ на два вопроса или правильный и полный ответ на один (два) вопроса

Критерий 2.

Студенту предлагаются тесты (не менее 100 шт.).

Например:

1. Выделение и очистка небелковых продуктов биосинтеза и химического синтеза имеет принципиальные отличия на стадиях процесса:

-: всех; -: конечных; +: первых; -: принципиальных различий нет; -: при хранении продуктов.

2. Стерилизацией в биотехнологии называется:

-: выделение бактерий из природного источника; -: уничтожение патогенных микроорганизмов; +: уничтожение всех микроорганизмов и их покоящихся форм; -: уничтожение спор микроорганизмов; -: создание условий препятствующих размножению продуцентов.

3. Иммунизация индивидуальных ферментов ограничивается таким обстоятельством, как:

-: высокая лабильность фермента; +: наличие у фермента коферментной части; -: наличие у фермента субъединиц; -: принадлежность фермента к гидролазам; -: принадлежность фермента к оксидазам.

4. Биосинтез антибиотиков начинается и усиливается раньше на средах:

-: богатых источниками азота; -: богатых источниками углерода; -: богатых источниками фосфора; +: бедных питательными веществами; -: богатых витаминами.

5. Комплексный компонент питательной среды, резко повысивший производительность ферментации в случае пенициллина:

-: соевая мука; -: гороховая мука; +: кукурузный экстракт; -: хлопковая мука; -: казеиновый гидролизат.

6. Предшественник пенициллина, резко повысивший его выход при добавлении в среду:

-: бета-диметилцистеин; -: валин; +: фенилуксусная кислота; -: метанол; -: уксусная кислота.

7. Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют:

-: нагреванием; +: фильтрованием; -: облучением; -: ультразвуком; -: химическими реагентами.

8. Слабыми точками” ферментера называют:

-: элементы конструкции наиболее подверженные коррозии; -: элементы конструкции в которых возможна разгерметизация; +: трудно стерилизуемые элементы конструкции; -: области ферментера в которые затруднена доставка кислорода; -: области ферментера в которых нарушен теплообмен.

Критерии оценивания:

- 100 баллов при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75-99 баллов при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на второй вопрос;
- 50-74 баллов при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном, полном ответе только на один вопрос;
- 25-49 баллов при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания:

Количество баллов, %	50 и более	менее 50
Шкала оценивания	зачет	незачет

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

5.2.2.1. Вопросы для проведения первого коллоквиума

1. Предмет, цель и задачи дисциплины.
2. Взаимосвязь биотехнологии и различных отраслей промышленности.
3. Источники сырья для биотехнологии.
4. Источники углерода определенного состава.
5. Источники углерода неопределенного состава.
6. Микробиологические аспекты промышленной биотехнологии.
7. Процессы ферментации.
8. Получение препаратов амилаз.
9. Получение препаратов протеиназ.
10. Получение препаратов липаз.
11. Получение каталазы.
12. Получение гидролизного спирта. Химизм спиртового брожения.
13. Получение гидролизного спирта. Принципиальная технологическая схема.

5.2.2.2. Вопросы для проведения второго коллоквиума

1. Получение гидролизного спирта. Химизм спиртового брожения.
2. Получение гидролизного спирта. Принципиальная технологическая схема.
3. Получение белковых веществ. Кормовая микробная биомасса, применение, основные технологические этапы синтеза.
4. Технологические особенности производства биомассы на углеводородном сырье.
5. Технологические особенности производства биомассы на углеводном сырье.
6. Получение микробного белка из метанола.
7. Получение микробного белка из этанола.
8. Биосинтез гормонов. Микробиологические трансформации стероидов, углеводов, гетероциклических соединений.
9. Микробиологические трансформации стероидов.
10. Микробиологические трансформации углеводов.
11. Микробиологические трансформации гетероциклических соединений.

5.2.2.3. Вопросы для проведения проведения зачета

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Взаимосвязь биотехнологии и различных отраслей промышленности.
3. Сырьевая база биотехнологии.
4. Источники углерода определенного состава.
5. Источники углерода неопределенного состава.
6. Микробиологические аспекты промышленной биотехнологии.
7. Процессы ферментации.
8. Получение препаратов амилаз.
9. Получение препаратов протеиназ.
10. Получение препаратов липаз.

11. Получение каталазы.
12. Получение этилового спирта из гидролизатов древесины и сульфитных щелоков. Химизм спиртового брожения.
13. Получение этилового спирта из гидролизатов древесины и сульфитных щелоков. Принципиальная технологическая схема.
14. Получение белковых веществ. Кормовая микробная биомасса, применение, основные технологические этапы синтеза.
15. Технологические особенности производства биомассы на углеводородном сырье.
16. Технологические особенности производства биомассы на углеводном сырье.
17. Получение микробного белка из метанола.
18. Получение микробного белка из этанола.
19. Биосинтез гормонов.
20. Микробиологические трансформации стероидов.
21. Микробиологические трансформации углеводов.
22. Микробиологические трансформации гетероциклических соединений.

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля в конце лекционного занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, получают у преподавателя листок бумаги с вопросами. На листке бумаги записываются фамилия студента, номер группы и дата проведения опроса. В течение десяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами на вопросы сдаются преподавателю на проверку.

Домашние задания выполняются в отдельной тетради и сдаются преподавателю в день защиты блоком. Результаты оценивания домашних заданий доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты их проведения.

Критери и оценивания:

- 100 баллов - при правильном ответе на оба вопроса;
- 85-99 баллов - при правильном ответе на оба вопроса, выполненных с небольшими ошибками;
- 70-84 баллов - при правильном ответе на один вопрос;
- 50-69 баллов - при правильном, но неточном ответе на один вопрос;
- 0-49 баллов - при отсутствии правильных ответов на оба вопроса.

Количество баллов	0-49	50-69	70-84	85-100
Шкала оценивания:	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично