

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТТПП

_____ В.Г. Попов

«__» _____ 20__ г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплина Основы биотехнологии

направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология

направленность (профиль): Биотехнологии в индустрии питания

форма обучения: очная

Фонд оценочных средств рассмотрен
на заседании кафедры Товароведения и технологии продуктов питания
Протокол № 6 от 18.01.2024 г.

1. Формы аттестации по дисциплине

1.1 Формой промежуточной аттестации очная форма обучения: экзамен – 2 семестр.

Способ проведения промежуточной аттестации:

очная форма обучения: экзамен – устный опрос, электронное тестирование.

1.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 1.1

№ п/п	Форма обучения
	ОФО
1	Устный опрос, электронное тестирование
2	Практические работы

2. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 2.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1	1	История возникновения и формирования биотехнологии как науки. Строение живой клетки. Функции органоидов. Метаболизм микробной клетки	УК-8.1, ОПК -1.1	Вопросы к устному опросу №1	Вопросы к устному опросу
			ОПК-1.2	Отчёт к практической работе №1	
2	2	Генная инженерия. Клеточная инженерия (клонирование, соматическая гибридизация)	УК-8,2, ОПК- 1.3	Вопросы к устному опросу №2	Вопросы к устному опросу
			ОПК-1.2	Отчёт к практической работе №2	
3	3	Инженерия культур клеток животных и человека (клонирование, трансплантация эмбрионов, создание гибридом, культивирование и применение стволовых клеток	ОПК- 1.3 УК-8,2	Вопросы к устному опросу №3	Вопросы к устному опросу
			ОПК-1.3	Отчёт к практической работе №3	
4	4	Получение медицинских препаратов, лекарственных и биологически активных веществ с помощью микроорганизмов и культур тканей (гормоны, ферменты, витамины, интерфероны).	УК-8.3, ОПК- 1.1	Вопросы к устному опросу №4	Вопросы к устному опросу
			ОПК-1.2	Отчёт к практической работе №4	
		Биотехнология пищевых	ОПК2.2,	Вопросы к устному	Вопросы к

5	5	производств (хлебопечение)	УК-8,1	опросу №5	устному опросу
6	6	Биотехнология пищевых производств (пивоварение, виноделие, сыроварение, квашение)	ОПК 2.1	Отчёт к практической работе №5	Вопросы к устному опросу
10	Экзамен		ОПК 2.1 ОПК 2.2 ОПК 2.3, УК-8,1, УК-8,2, УК-8,3	Вопросы к устному опросу Вопросы к устному опросу Вопросы к устному опросу	Вопросы к устному опросу

3. Фонд оценочных средств

3.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

3.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект вопросов для устного опроса по теме 1. История возникновения и формирования биотехнологии как науки. (Приложение 1);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 2. Тема 2: Культивирование микроорганизмов (Приложение 2);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 3. Законы рационального питания – Методы биотехнологии (Приложение 3);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 4. Биотехнологические способы получения полезных веществ (Приложение 4);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 5. Биотехнология отдельных пищевых производств (Приложение 5);

3.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине «Основы технологии производства продуктов питания» – 21 шт., размещены в приложении 6.

Приложение 1

Комплект оценочных средств
Перечень вопросов для устного опроса №1
по теме 1 Становление биотехнологии как науки

1. Составьте перечень продуктов питания богатых белками животного и растительного происхождения.
2. В чем заключается сущность ферментов? Укажите их строение, классификацию.
3. В чем сущность гормонов? Их биологическое назначение.
4. Перечислите периоды истории биотехнологии
5. Продолжите фразу: ферментер – это ...
6. Перечислите и охарактеризуйте метаболические пути в микробной клетке.
7. Перечислите органоиды микробной клетки.
8. Нарисуйте схему и опишите принцип действия промышленного ферментера.
9. Назовите лишнее слово, обоснуйте свою точку зрения: анаболизм, катаболизм, метаболизм, ассимиляция.

Критерии оценки

Обучаемому задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балл – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Приложение 2

Комплект оценочных средств
Перечень вопросов для устного опроса № 2
по теме 2 Культивирование микроорганизмов

1. Дайте определение нутрициологии. Предмет, объект и сущность данной науки.
2. Укажите основные функции пищи.
3. Обоснуйте необходимость употребления питьевой воды для функционирования живого организма.
4. Основоположники науки нутрициология. Их достижения.
5. Продолжите фразу: плазмида – это ...
6. Перечислите органоиды животной клетки.
7. Назовите лишнее слово, обоснуйте свою точку зрения: анаболизм, диссимиляция, метаболизм, ассимиляция.
8. Что такое иммобилизованные клетки? В чем преимущество их использования в промышленной биотехнологии?
9. Нарисуйте схему и опишите принцип действия промышленного ферментера.
10. Перечислите и охарактеризуйте метаболические пути в микробной клетке.

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучаемому задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балл – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.
Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Приложение 3

Комплект оценочных средств
Перечень вопросов для устного опроса №3
по теме 3 Методы биотехнологии

1. Дайте определение понятия «пищеварительная система».
2. В чем заключается сущность процесса пищеварения в человеческом организме?
3. Дайте характеристику процессу метаболизма.
4. Клонирование клеток животных
5. Клонирование клеток человека
6. Трансплантация эмбрионов
7. Создание гибридом

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

- 2 балл – точность ответа;
- 0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Приложение 4

Комплект оценочных средств
Перечень вопросов для устного опроса №4
по теме 4 Биотехнологические способы получения полезных веществ

1. Инженерия культур клеток животных и человека: клонирование, трансплантация эмбрионов, создание гибридом.
2. Особенности культивирования клеток животных. Стволовые клетки, их применение.
3. Производство амилолитических ферментов
4. Производство протеолитических ферментов
5. Принцип действия биомоющих средств

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

- 2 балл – точность ответа;
- 0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Приложение 5

Комплект оценочных средств
Перечень вопросов для устного опроса №5

по теме Биотехнология отдельных пищевых производств

1. Получение гормонов и их применение; производство интерферонов и их применение.
2. Применение микроорганизмов для производства пластмасс, текстильных изделий, электроники.
3. Производство интерферонов
4. Получение пластических материалов
5. Применение биотехнологии в электронике
6. Пивоваренное производство: сырье для пивоварения; основы технологии пива; применение ферментных препаратов в пивоварении.
7. Применение одноклеточных организмов в пивоварении
8. Применение ферментов в пивоварении

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балл – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Перечень вопросов к экзамену
по дисциплине «Основы биотехнологии»**

1. Получение квашеных, соленых, моченых плодов и овощей: классификация квашеных плодов и овощей; основы технологии квашения, соления, мочения.
2. Характеристика биотехнологических процессов в квашении
3. Биотехнология пищевых производств (пивоварение, виноделие, хлебопечение, сыроварение, квашение).
4. Хлебопекарное производство. Сырье для хлебопечения. Основы технологии хлеба и хлебобулочных изделий. Применение ферментных препаратов и гидролизатов в хлебопечении.
5. Сыроварение. Основы технологии сыров. Сыры с плесневыми грибами. Применение ферментных препаратов в сыроварении. Сычужные сыры.
6. Пивоваренное производство. Сырье для пивоварения. Основы технологии пива. Применение ферментных препаратов в пивоварении.
7. Виноделие. Сырье для производства виноградных и плодовых вин. Основы технологии различных групп вин. Применение ферментных препаратов в виноделии.
8. Получение квашеных, соленых, моченых плодов и овощей. Классификация квашеных плодов и овощей. Основы технологии квашения, соления, мочения.
9. Характеристика метода генной инженерии.
10. Характеристика метода клонирования растений.
11. Характеристика метода соматической гибридизации клеток.
12. Характеристика метода трансплантации эмбрионов.
13. Характеристика метода создания гибридов.
14. Методы получения гормонов, ферментов, интерферонов.
15. Допастеровский период: использование спиртового и молочнокислого брожения при получении пива, вина, хлебопекарных и пивных дрожжей, сыра, получение ферментированных продуктов и уксуса;
16. Послепастеровский период: производство этанола, бутанола, ацетона, глицерола, органических кислот и вакцин; аэробная очистка канализационных вод; производство кормовых дрожжей из углеводов;
17. Период антибиотиков: производство пенициллина и других антибиотиков путем глубокой ферментации; культивирование растительных клеток и получение вирусных вакцин; микробиологическая трансформация стероидов;
18. Период управляемого биосинтеза: производство аминокислот с помощью микробных мутантов; получение чистых ферментов; промышленное использование иммобилизованных ферментов и клеток; анаэробная очистка канализационных вод и получение биогаза; производство бактериальных полисахаридов;
19. Период новой биотехнологии: использование генной и клеточной инженерии в целях получения агентов биосинтеза; получение гибридов, моноклональных антител; трансплантация эмбрионов.
20. Метаболизм микробной клетки: метаболические пути, катаболизм и анаболизм. Способы питания.
21. Методы получения чистой культуры. Питательные среды. Источники получения отдельных компонентов питательных сред. Способы подбора питательных сред

для различных видов микроорганизмов.

Критерии оценки:

91-100- балл выставляется обучающемуся при условии полного ответа на вопрос с небольшими неточностями;

76-90 - балл выставляется обучающемуся за не полное раскрытие вопроса;

61-75- балл выставляется за поверхностное раскрытие вопроса;

0-60-балл выставляется за не правильное раскрытие вопроса с освещением только терминологического аппарата