

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (академический бакалавриат)

Профиль подготовки: Технология молока и молочных продуктов

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
- 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
- 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
(ПК-3)	способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знать: химический состав сырья животного происхождения; пищевую и биологическую ценность источников сырья различного происхождения;	7 семестр	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, экзамен
		Уметь: использовать современные методы анализа в оценке свойств, состава, пищевой и биологической ценности пищевого сырья;	7 семестр	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, комплект задач, круглый стол, экзамен
		Владеть: основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований на производстве и научно-исследовательской деятельности, проведения стандартных и сертификационн	7 семестр	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, комплект задач, экзамен

		ых испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;;			
(ПК-6)	способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции	Знать: основные положения	7 семестр	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, экзамен
		Уметь: совершенствовать и оптимизировать действующие технологии на базе системного подхода к анализу сырья, оценки технологического процесса и требований к качеству конечной продукции;	7 семестр	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, комплект задач, круглый стол, экзамен
		Владеть: самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой	7 семестр	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, комплект задач, экзамен
(ПК-26)	способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты	Знать: основы биологических процессов при переработке пищевого сырья;	7 семестр	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, экзамен
		Уметь: применять биотехнологические приемы в организации современного производства, формировании ассортимента, обеспечении биологической полноценности	7 семестр	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, комплект задач, круглый стол, экзамен

		и экологической чистоты продукта.			
		Владеть: терминологией определениями и положениями по заданной тематике	7 семестр	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, комплект задач, экзамен

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Входной контроль	Средство контроля	Вопросы по темам
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Задания для практических занятий. Вопросы для самостоятельного изучения. Вопросы по темам/разделам дисциплины.
3	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Индивидуальное задание (задача)	Средство контроля, регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект задач
5	Круглый стол	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола

2.2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Общепрофессиональная компетенция	производственная технологическая компетенция	Научно-исследовательская компетенция	Наименована оценочного средства **
		ПК-3	ПК-6	ПК-26	
	Раздел 1. Технологические основы автоматизации с/х производства				
1	Значение биотехнологии для различных отраслей народного хозяйства		X		Устно Тестирование
2	Использование ферментов в пищевой промышленности.			X	Тестирование
3	Биотехнологические основы производства продуктов питания	X		X	Устно
	Раздел 2. Молоко и молочные продукты. Биотехнологические процессы, протекающие в молоке. Кисломолочные продукты				
4	Основные свойства молока		X	X	Тестирование
5	Санитарно-микробиологическая характеристика молока.	X	X		Тестирование
6	Оценка эффективности пастеризации молока			X	Устно
7	Влияние бактериальных заквасок на изменение составных частей молока	X			Тестирование
8	Микробиология молока	X			Тестирование
9	Закваски. Приготовление заквасок в лабораторных условиях.	X			Устно Тестирование
10	Оценка качества кисломолочных продуктов по микробиологическим показателям.	X	X		Тестирование
11	Технология функциональных	X			Устно

	кисломолочных продуктов				
	Раздел 3. Биотехнология сыров, молочных консервов и мороженого				
12	Биотехнологические аспекты производства сыров		X	X	Тестирование
13	Сгущенное молоко. Бактериологический контроль мороженого.	X			Устно Тестирование
14	Использование пробиотиков в изготовлении продуктов питания	X			Тестирование
15	Требования к микроорганизмам пробиотикам.		X	X	Тестирование
16	Санитарная оценка продуктов питания	X			Устно

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** В графу наименование оценочного средства в обязательном порядке входит способ осуществления оценки компетенции (части контролируемой компетенции) (устно, письменно, компьютерные технологии и др.).

2.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
7 семестр	Экзамен	Неудовлетворительно	удовлетворительно	Хорошо	Отлично
(ПК-3) способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знает: химический состав сырья животного происхождения; пищевую и биологическую ценность источников сырья различного происхождения;	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся знает научную терминологию, методы и приемы анализа проблем, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
(ПК-6) способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции	- основы биологических процессов при переработке пищевого сырья;				
(ПК-26) способностью	влияние биопроцессов и физико-химических факторов на качество и свойства животного				

проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты	сырья и продуктов питания на его основе				
(ПК-3) способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Умеет: - пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией ;	Не умеет использовать методы и приемы анализа экспериментальных данных, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.	В целом успешное, но не системное умение оценивать результаты расчетов, экспериментальных данных и сферы их применимости	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать результаты расчетов, экспериментальных данных и сферы их применимости	Сформированное умение оценивать результаты расчетов, экспериментальных данных и сферы их применимости
(ПК-6) способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции	использовать современные методы анализа в оценке свойств, состава, пищевой и биологической ценности пищевого сырья;				
(ПК-26) способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать	совершенствовать и оптимизировать действующие технологии на базе системного подхода к анализу сырья, оценки технологического процесса и требований к качеству конечной продукции;				

результаты					
(ПК-3) способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Владеет: основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований на производстве и научно-исследовательской деятельности, проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;				-
(ПК-6) способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции	- навыками выбора оптимальных путей форм развития, реконструкции и технического перевооружения производственно-технической базы автотранс-портных предприятий.				

<p>(ПК-26) способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты</p>	<p>- терминологией, определениями и положениями по заданной тематике.</p>				
---	---	--	--	--	--

3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Оформление задания для деловой (ролевой) игры
Министерство сельского хозяйства РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени
П. А. Столыпина»**

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК
(наименование кафедры)**

**Деловая (ролевая) игра
по дисциплине Биотехнология
(наименование дисциплины)**

1. Темы (проблемы)

Методы, используемые в биотехнологии.

2. Концепция игры

Группа делится на 3 команды по 6 – 8 игроков. В течение игры команды одновременно отвечают на вопросы преподавателя.

3. Роли:

1. Преподаватель зачитывает всем командам вопрос, называя его порядковый номер.

Допускается однократное повторение текста вопроса.

2. После текста вопроса ведущий дает команду «Время!», что служит сигналом начала отсчета времени (1 мин), отведенного игрокам на обсуждение.

3. После окончания времени, отведенного командам на обсуждение, им дается 30 секунд, для того, чтобы записать и сдать карточку с ответом.

4. После этого ведущий объявляет правильный ответ и зачитывает следующий вопрос.

5. За правильный ответ команда получает один основной балл и рейтинговую сумму, исчисляемую по формуле: рейтинг = (число всех команд) + 1 – (число команд, правильно ответивших на этот вопрос).

Игра состоит из 12 – 16 вопросов. После всех вопросов жюри объявляет предварительные итоги и в течение 15 минут рассматривает возможные протесты команд.

4. Ожидаемый(е) результат(ы) По результатам протестов команд жюри может назначить общую переигровку одного или двух вопросов. В том случае, если принятых протестов больше, то оставшиеся непереигранные вопросы снимаются с турнира, и их результаты не учитываются. Победитель определяется по сумме основных и рейтинговых баллов.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если проводится решение задачи, даны ответы на два вопроса и дополнительные два вопроса по темам дисциплины (или решения дополнительной задачи);
- оценка «хорошо» ставится в случае ответа на два вопроса и решении задачи;
- оценка «удовлетворительно» ставится в случае ответа хотя бы на один вопрос и решение задачи;
- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае не ответа на вопросы.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если дано правильных ответов студентами на 51...100 % вопросов;
- оценка «не зачтено» ставится в случае правильных ответов на 50% и менее вопросов.

**Оформление задания для кейс-задачи
Министерство сельского хозяйства РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени
П. А. Столыпина»**

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК**

(наименование кафедры)

Кейс-задача

по дисциплине Биотехнология

(наименование дисциплины)

Задание (я):- Источники ферментов.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он четко излагает изученный материал и отвечает на заданные вопросы;
- оценка «не зачтено» ставится, если студент не может раскрыть суть представленной темы и ответить на заданные вопросы.

**Оформление вопросов для коллоквиумов, собеседования
Министерство сельского хозяйства РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени
П. А. Столыпина»**

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК**

(наименование кафедры)

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

по дисциплине Биотехнология

(наименование дисциплины)

1. Способы ускорения созревания сыров.
2. Понятие о пребиотиках, пробиотиках и синбиотиках.
3. Достоинства сухих и жидких пробиотиков.
4. Требования к микроорганизмам-пробиотикам.
5. Классификация пробиотиков.

6. Бифидобактерии, их значение и использование.
7. Действие пробиотиков на организм.
8. Технология продуктов питания с пробиотическим действием.
9. Требования к пребиотикам.
10. Пребиотические продукты питания.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны ответы на два вопроса и дополнительные два вопроса по темам дисциплины (или решения дополнительной задачи);
- оценка «хорошо» ставится в случае ответа на два вопроса и решения задачи;
- оценка «удовлетворительно» ставится в случае ответа хотя бы на один вопрос и решение задачи;
- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае не ответа на вопросы.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если дано правильных ответов студентами более, чем на половину вопросов;
- оценка «не зачтено» ставится в случае правильных ответов менее, чем на половину вопросов.

**Оформление тем для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)
Министерство сельского хозяйства РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени
П. А. Столыпина»**

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК
(наименование кафедры)**

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)
по дисциплине Биотехнология
(наименование дисциплины)**

1. Закваски. Приготовление заквасок в лабораторных условиях.
2. Причины потери активности закваски.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если проводится решение задачи, даны ответы на два вопроса и дополнительные два вопроса по темам дисциплины (или решения дополнительной задачи);
- оценка «хорошо» ставится в случае ответа на два вопроса и решении задачи;
- оценка «удовлетворительно» ставится в случае ответа хотя бы на один вопрос и решении задачи;
- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае не ответа на вопросы.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если дано правильных ответов студентами на 51...100 % вопросов;
- оценка «не зачтено» ставится в случае правильных ответов на 50% и менее вопросов.

**Оформление задания для портфолио
Министерство сельского хозяйства РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени
П. А. Столыпина»**

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК**

(наименование кафедры)

Портфолио1

по дисциплине Биотехнология

(наименование дисциплины)

1.Название портфолио - Использование ферментов в пищевой промышленности.

2.Структура портфолио (инвариантные и варианты части):

составлен глоссарий курса с точным и верным указанием содержания термина и выходных данных издания, из которого взята информация;

подготовлены материалы выполнения контрольных заданий по изучаемым темам, собраны результаты выполнения терминологических диктантов, тестовых контрольных работ;

предложены наиболее яркие и интересные материалы компиляционного характера;

представлены материалы творческого характера: кроссворды по теме, эссе, графические схемы изученного материала и пр.

Критерии оценки портфолио содержатся в методических рекомендациях по составлению портфолио.

Оформление групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

**Министерство сельского хозяйства РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени
П. А. Столыпина»**

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК
(наименование кафедры)**

**Темы групповых и/или индивидуальных творческих
заданий/проектов**
по дисциплине Биотехнология
(наименование дисциплины)**

Групповые творческие (проекты):

1. Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов.
2. Управление биотехнологическими процессами.

Индивидуальные творческие (проекты):

1. Технология получения продуктов нового поколения.
2. Технология эффективных микроорганизмов.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если проводится выполнение поставленной задачи, даны ответы на вопросы и дополнительные два вопроса по темам дисциплины (или решения дополнительной задачи);
- оценка «хорошо» ставится в случае ответа на два вопроса и выполнение задания;
- оценка «удовлетворительно» ставится в случае ответа хотя бы на один вопрос и выполнение задачи;
- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае невыполнения задания.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если дано правильных ответов студентами более, чем на половину вопросов;
- оценка «не зачтено» ставится в случае правильных ответов менее, чем на половину вопросов

**Министерство сельского хозяйства РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени
П. А. Столыпина»**

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК
(наименование кафедры)**

**Комплект разноуровневых задач (заданий, тестов)*
по дисциплине Биотехнология
(наименование дисциплины)**

1. Задачи репродуктивного уровня

Тесты

1. Использование живых систем и биологических структур для получения ценных для человека продуктов называется:

- а) физиологией;
- б) термодинамикой;
- в) статистикой;
- г) биотехнологией;
- д) синергетикой.

2. Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют:

- а) нагреванием;
- б) фильтрованием;
- в) облучением;
- г) стерилизацией.

3. Аппарат для культивирования микроорганизмов в присутствии кислорода называется:

- а) ареометр;
- б) метантенк;
- в) спектрофотометр;
- г) аэротенк;
- д) поляриметр.

4. Объектами биотехнологии являются:

- а) неорганические кислоты;
- б) органические кислоты;
- в) почва;
- г) микроорганизмы;
- д) металлы.

5. Основная ферментация микроба-производителя происходит в:

- а) биореакторе;
- б) биоанализаторе;
- в) отстойнике;
- г) центрифуге;
- д) ректификационной колонне.

6. Аппарат для культивирования микроорганизмов в отсутствие кислорода называется:

- а) аэротенк;
- б) метантенк;
- в) спектрофотометр;
- г) ареометр;
- д) поляриметр.

7. Цели создания трансгенных животных (укажите неверный вариант ответа):

- а) увеличение продуктивности;
- б) невосприимчивость к болезням;
- в) ксенотрансплантация органов человеку;
- г) продукция лекарственных веществ и продуктов лечебного питания.

8. Способ сохранения нужной биотехнологу продуктивности культур микроорганизмов:

- а) в холодильнике;
- б) под слоем минерального масла;
- в) в сыпучих материалах;
- г) сублимационное высушивание;

д) криохранение.

9. Использование молочнокислого брожения при переработке молока относится к периоду развития биотехнологии:

- а) допастеровскому;
- б) послепастеровскому;
- в) антибиотиков;
- г) управляемого биосинтеза;
- д) новой и новейшей биотехнологии.

10. Производство чистых ферментов относится к периоду развития биотехнологии:

- а) управляемого биосинтеза;
- б) допастеровскому;
- в) послепастеровскому;
- г) антибиотиков.

11. Ввел понятие биообъекта и открыл микроорганизмы:

- а) Д. Уотсон;
- б) Ф. Крик;
- в) Л. Пастер;
- г) Ф. Сенгер.

12. Лактоза под действием лактазы расщепляется с образованием:

- а) глюкозы и фруктозы;
- б) глюкозы и галактозы;
- в) двух молекул сахарозы;
- г) двух молекул фруктозы.

13. Фермент лактаза относится к классу:

- а) липаз;
- б) трансфераз;
- в) изомераз;
- г) гидролаз.

14. Фермент амилазу для производственных процессов получают из

культуры:

- а) *Aspergillus niger*;
- б) *Bacillus subtilis*;
- в) *Bacillus coagulans*;
- г) *Arthrobacter simplex*.

15. Мультиферментный комплекс - это

- а) комплекс ферментных белков, выделяемый из клетки путем экстракции и осаждения;
- б) комплекс ферментов клеточной мембраны;
- в) комплекс экзо-и эндопротеаз;
- г) комплекс ферментов, катализирующих синтез первичного или вторичного метаболита.

16. Удаление лактозы из молока осуществляют с помощью иммобилизованного фермента:

- а) уреазы;
- б) глюкозоизомеразы;
- в) В-галактозидазы;
- г) лактатдегидрогеназы.

17. Бета-галактозидаза используется:

- а) при получении полусинтетических пенициллинов;
- б) при разделении рацематной смеси аминокислот;
- в) при получении безлактозного молока;
- г) при получении фруктозных сиропов.

18. Культивирование уксуснокислых бактерий осуществляется при температуре:

- а) 10-20°C;
- б) 20-27°C;
- в) 30-35°C;
- г) 50-55°C.

19. Культивирование молочно-кислых бактерий осуществляют, при рН:

- а) рН = 5,5-6,0;
- б) рН = 8,0-8,2;
- в) рН = 6,0-7,0;
- г) рН = 7,2-8,0.

20. Если оба штамма в смешанной культуре растут быстрее, чем в соответствующих чистых культурах, явление носит название:

- а) нейтрализм;
- б) мутуализм;
- в) аменсализм;
- г) комменсализм.

2. Задачи реконструктивного уровня

21. Рост одного микроорганизма подавляется в присутствии другого — это:

- а) нейтрализм;
- б) аменсализм;
- в) комменсализм;
- г) симбиоз.

22. Состояние системы, когда ни один из организмов не оказывает влияния на скорость роста другого микроорганизма, называется:

- а) нейтрализм;
- б) мутуализм;
- в) комменсализм;
- г) аменсализм.

23. Если в смешанной культуре преимущества получает второй вид микроорганизмов, то явление называют:

- а) аменсализм;
- б) мутуализм;
- в) комменсализм;
- г) симбиоз.

24. Паразитизмом называют вариант:

- а) мутуализма;

- б) аменсализма;
- в) комменсализма;
- г) симбиоз.

25. Симбиозом называют:

- а) тесные мутуалистические связи;
- б) тесные аменсалитические связи;
- в) тесные комменсалитические связи;
- г) аменсализм.

26. Симбионтами макроорганизма с первых дней жизни являются:

- а) бифидобактерии;
- б) кишечная палочка;
- в) бактериоды;
- г) грибы рода *Candida*.

27. В качестве защитной среды при лиофильной сушке суспензии бифидобактерий в производстве бифидобактерина используют:

- а) сахарозу;
- б) глюкозу;
- в) пептон;
- г) обезжиренное молоко.

28. Штамм – это:

- а) генетически однородное потомство одной клетки;
- б) клеточные линии, полученные от слияния нормальных лимфоцитов и миеломных клеток;
- в) клоновая культура, наследственная однородность которой поддерживается отбором по специфическим признакам;
- г) клетки лишённые клеточной оболочки.

29. Флотация основана:

- а) на осаждении клеток под действием силы тяжести;
- б) на всплытии клеток в результате низкой смачиваемости;
- в) на отделении клеток на пористой перегородке;

г) на отделении клеток в поле центробежных сил.

30. Фильтрация основана:

- а) на осаждении клеток под действием силы тяжести;
- б) на всплывании клеток в результате низкой смачиваемости;
- в) на отделении клеток на пористой перегородке;
- г) на отделении клеток в поле центробежных сил.

31. В биотехнологии сепарация основана:

- а) на осаждении клеток под действием силы тяжести;
- б) на всплывании клеток в результате низкой смачиваемости;
- в) на отделении клеток на пористой перегородке;
- г) на отделении клеток в поле центробежных сил.

32. Микроорганизмы, хорошо переносящие холод называются:

- а) мезофилы;
- б) термофилы;
- в) психрофилы.

33. Конечным продуктом при брожении является:

- а) пируват;
- б) вода;
- в) молочная кислота.

34. Бактерии семейства *Lactobacteriaceae*:

- а) спиртовое брожение;
- б) маслянокислое брожение;
- в) молочнокислое брожение.

35. Карбонат кальция добавляют в питательную среду для роста молочнокислых бактерий для:

- а) нейтрализации среды;
- б) очищения среды;
- в) стерилизации среды.

36. Молочнокислые бактерии встречаются:

- а) в почве;

б) в воде;

в) в молоке и молочных продуктах.

37. Для производства кефира необходимы:

а) дрожжи;

б) лактобактерии;

в) дрожжи и лактобактерии.

38. Для получения кисломолочных продуктов:

а) сложные питательные среды;

б) простые питательные среды;

в) верны оба варианта.

39. Гипертермофилы - это организмы:

а) хорошо переносящие холод;

б) некоторые экстремальные термофилы, для которых оптимальные температуры выше 80 °С;

в) могут расти как при высоких температурах, так и при низких (ниже 50 °С).

40. Окислительный процесс, в котором водород переносится от субстрата на органические вещества называется:

а) дыхание;

б) брожение;

в) анаэробное дыхание.

3. Задачи творческого уровня

1. Форму бактериальной клетки обеспечивает:

1. клеточная стенка;

2. цитоплазматическая мембрана;

3. микротрубочка

4. эндоплазматическая сеть;

5. ламелла.

2. Не имеют клеточного строения:

1. грибы;

2. бактерии;

3. вирусы;

4. животные;

5. растения.

3. Пептидная связь замыкается между атомами:

1. углерода и углерода;

2. углерода и кислорода;

3. углерода и азота;

4. азота и азота;

5. кислорода и азота.

4. Какое из перечисленных веществ имеет состав - аденин, рибоза, три остатка фосфорной

кислоты:

1. дезоксирибонуклеиновая кислота;

2. белок;

3. рибонуклеиновая кислота;

4. аденозинтрифосфорная кислота;

5. глюкоза.

5. Какой триплет транспортной РНК соответствует триплету ЦЦГ информационной РНК:

1. УУЦ;

2. ГГТ;

3. ГГЦ;

4. ГГА;

5. ЦЦА.

6. Элементарная единица наследственности – ген представляет собой:

1. участок молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) в хромосоме;

2. молекулу ДНК в хромосоме;

3. молекулу белка в цитоплазме;

4. участок молекулы белка в цитоплазме;

5. участок клеточной мембраны.

7. Использование живых систем и биологических структур для получения ценных для

человека продуктов называется:

1. диализом;
2. биотехнологией;
3. статистикой;
4. термодинамикой;
5. аммонификацией.

8. К биотехнологическим процессам относится:

1. биологическая очистка сточных вод;
2. химический синтез аминокислот;
3. сульфатное разложение целлюлозы;
4. горение торфа;
5. химическое окисление железа.

9. Субстратом для культивирования биотехнологических объектов является:

1. шлам;
2. серная кислота;
3. вода;
4. уксусная кислота;
5. песок.

10. Субстрат является источником:

1. энергии и углерода;
2. кислорода и железа;
3. азота и кислорода;
4. воды и углерода;
5. углерода и фосфора.

11. Ферментами называются:

1. вещества, не влияющие на скорость биохимических реакций.
2. вещества небелковой природы, ускоряющие биохимические реакции;
3. вещества белковой природы, замедляющие биохимические реакции;

4. вещества небелковой природы, замедляющие биохимические реакции;

5. вещества белковой природы, ускоряющие биохимические реакции;

12. Для очистки ферментов в биотехнологическом процессе применяют:

1. выпаривание;

2. лиофилизацию;

3. трансформацию;

4. седиментацию;

5. деструкцию.

13. Аппарат для культивирования микроорганизмов в отсутствие кислорода называется:

1. аэротенк;

2. метантенк;

3. фотоколориметр;

4. барботер;

5. стабилизатор.

14. Прибор, с помощью которого осуществляется анализ нуклеотидной последовательности

в молекулах нуклеиновых кислот, называется:

1. секвенатор;

2. биоанализатор;

3. биореактор;

4. поляриметр;

5. спектрофотометр.

15. Объектами биотехнологии являются:

1. изолированные клетки;

2. органические кислоты;

3. почва;

4. неорганические кислоты;

5. металлы.

16. Первым достижением биотехнологии в 40-х годах 20 века явилось производство:

1. стрептомицина;
2. аминокислот;
3. гормонов;
4. пенициллина;
5. ферментов.

17. Биотехнологические производства выпускают:

1. жиры;
2. органические кислоты;
3. неорганические кислоты;
4. поверхностно-активные вещества;
5. витамины.

18. Основная ферментация микроба-продуцента происходит в:

1. отстойнике;
2. биоанализаторе;
3. биореакторе;
4. центрифуге;
5. ректификационной колонне.

19. Метаболиты - это:

1. продукты жизнедеятельности клеток;
2. неорганические кислоты;
3. генетический материал;
4. нежизнеспособные клетки;
5. товарные формы препарата.

20. Отделение целевого продукта биотехнологического производства из культуральной

жидкости проводят путем:

1. спектрофотометрии;
2. осаждения;

3. микроскопии;
4. измерения pH;
5. измерения объема.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны ответы на все вопросы теста (допускаются 1-2 ошибки);
- оценка «хорошо» ставится в случае, если даны ответы на 75 - 85% вопросов теста (допускается не более 5 ошибок);
- оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если даны ответы не менее, чем на 60 - 75% вопросов теста (допускается не более 10 ошибок);
- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае 40 – 50 % неправильных ответов (10-15 ошибок).
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если дано правильных ответов студентами на 51...100 % вопросов;
- оценка «не зачтено» ставится в случае правильных ответов на 50% и менее вопросов.

**Оформление комплекта заданий по видам работ
Министерство сельского хозяйства РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени
П. А. Столыпина»**

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК
(наименование кафедры)**

**Комплекта заданий для выполнения расчетно-графической работы,
работы на тренажере
по дисциплине Биотехнология
(наименование дисциплины)**

Задача (задание) 1. Микробиология кисломолочных продуктов.

Задача (задание) 2. Бактериологический контроль мороженого.

Задача (задание) 3. Биотехнологические процессы протекающие в молоке.

Задача (задание) 4. Причины потери активности закваски.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если проводится выполнение поставленных задач, даны ответы на задаваемые вопросы и дополнительные два вопроса по темам дисциплины (или решения дополнительной задачи);
- оценка «хорошо» ставится в случае ответа на два вопроса выполнения задания;
- оценка «удовлетворительно» ставится в случае ответа хотя бы на один вопрос и выполнение задания;
- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае невыполнения задания.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено более половины заданий;
- оценка «не зачтено» ставится в случае невыполнения задания.

**Оформление тем для эссе
(рефератов, докладов, сообщений)
Министерство сельского хозяйства РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени
П. А. Столыпина»**

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК
(наименование кафедры)**

**Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)
по дисциплине Биотехнология
(наименование дисциплины)**

1. Биотехнология производства сыров.
2. Биотехнологические особенности производства плавленых и топленых сыров.
3. Физико-химические изменения молока при приготовлении пищевого казеина.
4. Нормативные документы биотехнологических производств.
5. Технические условия на продукт.
6. Основные этапы разработки технологии.
7. Технологический регламент производства.
8. Биотехнология в пищевой промышленности.
9. Пробиотики и пребиотики в пищевой промышленности.
10. Требования к микроорганизмам-пробиотикам.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если в докладе использовался хорошо оформленный демонстрационный материал, даны четкие ответы на все вопросы, сделаны выводы, полностью характеризующие работу;
- оценка «хорошо» ставится, если в докладе использовался демонстрационный материал, частично даны ответы на заданные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент представил доклад, но не смог ответить на большинство вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае невыполнения данного задания.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если своевременно был подготовлен доклад и даны ответы на задаваемые вопросы.
- оценка «не зачтено» ставится, если студент не выполнил заданную работу.

Преподаватель



И.И. Шигапов