

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 12.02.2026 10:24:57
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»
Декан факультета пищевых технологий

Соколенко Н.М. _____
«29» _апреля___ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Биотехнологические процессы в производстве молочных
ферментированных продуктов»
для направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения
направленность (профиль) Технология молока и молочных продуктов

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – магистр

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020 № 937.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. техн. наук, доцент _____ Ю.С. Украинцева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии молока и молокопродуктов (протокол № 9 от 02.04.2025).

Заведующий кафедрой _____ **В.П. Лавицкий**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 9 от 24.04.2025).

Председатель методической комиссии _____ **А.К. Пивовар**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **В.П. Лавицкий**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Биотехнологические процессы в производстве молочных ферментированных продуктов - это комплексная дисциплина, изучающая особенности биотехнологических процессов в производстве ферментируемых продуктов; биотехнологии ферментируемых процессов; факторов, формирующих качество биопродуктов

Целью дисциплины «Биотехнологические процессы в производстве молочных ферментированных продуктов» является подготовка к практической деятельности студентов по основам организации проектных работ и основам технологического проектирования с акцентом на основные закономерности и особенности биотехнологических процессов в производстве ферментируемых продуктов; биотехнологии ферментируемых процессов; факторов, формирующих качество биопродуктов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- использование биотехнических процессов в технологии ферментированных продуктов и анализ полученных результатов;
- проведение биотехнологических процессов ферментированных молочных продуктов;
- разработка мероприятий по совершенствованию биотехнологических процессов в производстве молочных продуктов;
- разработка мероприятий по совершенствованию биотехнологических процессов в производстве ферментированных продуктов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биотехнологические процессы в производстве молочных ферментированных продуктов» входит в блок обязательных дисциплин (Б1.В.01) вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Дисциплина читается во 2 семестре, поэтому является основой для изучения следующих дисциплин: «Организация непрерывных технологических потоков комплексной переработки сырья животного происхождения», «Биотехнология переработки лечебно-профилактических препаратов, предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01 (Д)).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3	Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических решений	ОПК-3.3 Применяет новые высокотехнологичные решения для эффективного здоровье- и ресурсосбережения	Знать: возможные высокотехнологичные решения для эффективного здоровье- и ресурсосбережения при производстве пищевых продуктов; Уметь: определять возможные решения для здоровье- и ресурсосбережения; Иметь навык применять различные виды новых высокотехнологических решений для эффективного здоровье- и ресурсосбережения при производстве

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
			пищевых продуктов на перерабатывающих предприятиях
ПК-2	Способен осуществлять оперативное управление технологическими процессами производства продуктов питания из сырья животного происхождения, используя обоснованные расчеты норм времени (выработки), материальных нормативов и экономической эффективности проектируемых технологических циклов	<p>ПК-2.2. Создает рецептуры продуктов питания из сырья животного происхождения с заданными свойствами</p> <p>ПК-2.3. Оперирует научными знаниями для внедрения прогрессивных технологий</p>	<p>Знать: - биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов; биотехнологию ферментируемых процессов; факторов, формирующих качество биопродуктов. - биохимическую сущность ферментированных продуктов; механизм их действия на пищевые системы и повышения качества ферментированных продуктов; Уметь: - проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства биопродуктов, разрабатывать нормы выработки, проводить выбор технологического оборудования. Иметь навыки: проведения биотехнологических процессов ферментированных молочных продуктов; действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p> <p>Знать: - использование различных методов обработки молочного сырья (физических, химических, биохимических, микробиологических и др.) в технологическом потоке при производстве молочных продуктов; Уметь: - определить оптимальные и рациональные технологические режимы при производстве и хранении продуктов питания; - грамотно управлять технологическими процессами (в т.ч. путем внесения бактериальных заквасок), обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов. Иметь навыки: - определения физических, химико-физических и биохимических показателей биологических объектов; - навыками совершенствования технологических процессов в производстве молочных продуктов, адаптировать к конкретным технологическим условиям.</p>

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов	всего часов
		2 семестр	3 семестр	семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	3/108	3/108	3/108	-
Контактная работа, часов:	68	68	10	-
- лекции	18	18	4	-
- практические (семинарские) занятия			-	-
- лабораторные работы	26	26	6	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-	-
Предэкзаменационные консультации	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	40	40	98	-
КРВЭС	24	24	-	-
Контроль, часов	16	16	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	-

Добавлено примечание ((П1)): Добавлено

Добавлено примечание ((П2)): Смена текста

Добавлено примечание ((П3)): Смена текста

Добавлено примечание ((П4)): С маленькой буквы и через тире

Добавлено примечание ((П5)): Смена текста

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	КРВЭС	СРС
Очная форма обучения						
1.	Раздел 1. «Биотехнологические основы производства продуктов питания»	2	-	4	4	2
2.	Раздел 2. «Особенности сырья животного происхождения как объекта биотехнологических процессов»	2	-	6	4	4
3.	Раздел 3. «Общая характеристика и классификация ферментов используемых в технологии молочных продуктов»	4	-	4	4	8
4.	Раздел 4. «Биотехнологические процессы в производстве молочных ферментированных продуктов»	4	-	6	4	8
5.	Раздел 5 «Общие принципы производства ферментированных молочных продуктов»	2	-	4	4	6
6.	Раздел 6 «Формирование качества и безопасности ферментированных молочных продуктов»	4	-	6	4	6
	Всего	18	-	26	24	40

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	КРВЭС	СРС
заочная форма обучения						
1.	Раздел 1. «Биотехнологические основы производства продуктов питания»	1	-	-	-	20
2.	Раздел 2. «Особенности сырья животного происхождения как объекта биотехнологических процессов»	-	-	-	-	20
3.	Раздел 3. «Общая характеристика и классификация ферментов используемых в технологии молочных продуктов»	1	-	2	-	17
4.	Раздел 4. «Биотехнологические процессы в производстве молочных ферментированных продуктов»	-	-	2	-	17
5.	Раздел 5 «Общие принципы производства ферментированных молочных продуктов»	1	-	2	-	17
6.	Раздел 6 «Формирование качества и безопасности ферментированных молочных продуктов»	1	-	-	-	17
Всего		4	-	6	-	98
Очно-заочная форма обучения						
		-	-	-	-	-

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. «Биотехнологические основы производства продуктов питания»

Значение биотехнологии для различных отраслей народного хозяйства. Биотехнология в пищевой промышленности. Биотехнологические основы производства продуктов питания.

Раздел 2. «Особенности сырья животного происхождения как объекта биотехнологических процессов»

Свойства и химический состав молочного сырья. Добавки, заквасочные культуры.

Раздел 3. «Общая характеристика и классификация ферментов используемых в технологии молочных продуктов»

Классификация ферментов растительного происхождения. Классификация ферментов животного происхождения. Классификация ферментов микробиологического происхождения

Раздел 4. «Биотехнологические процессы в производстве молочных ферментированных продуктов»

Биотехнологические процессы в пищевой промышленности. Биотехнологические процессы в производстве молочных ферментированных продуктов.

Раздел 5. «Общие принципы производства ферментированных молочных продуктов»

Общие принципы производства ферментированных молочных продуктов. Классификация ферментированных молочных продуктов. Изменение физико-химических, биологических и органолептических свойств кисломолочных продуктов в процессе ферментации.

Раздел 6. «Формирование качества и безопасности ферментированных молочных продуктов»

Формирование качества и безопасности ферментированных молочных продуктов. Основные положения концепции НАССР.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Биотехнологические основы производства продуктов питания	2	1
2.	Свойства и химический состав молочного сырья. Добавки, заквасочные культуры	2	-
3.	Общая характеристика и классификация ферментов используемых в технологии молочных продуктов.	4	1
4.	Биотехнологические процессы в производстве молочных ферментированных продуктов	4	-
5.	Общие принципы производства ферментированных молочных	2	1
6.	Формирование качества и безопасности ферментированных молочных продуктов.	4	1
Всего		18	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Биотехнологические основы производства продуктов питания	4	-
2.	Свойства и химический состав молочного сырья. Добавки, заквасочные культуры	6	-
3.	Общая характеристика и классификация ферментов используемых в технологии молочных продуктов.	4	2
4.	Биотехнологические процессы в производстве молочных ферментированных продуктов	6	2
5.	Общие принципы производства ферментированных молочных продуктов	4	2
6.	Формирование качества и безопасности ферментированных молочных продуктов.	6	-
Всего		26	6

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Учебная дисциплина «Биотехнологические процессы в производстве молочных

ферментированных продуктов» знакомит студентов с биотехнологическими процессами в производстве ферментируемых продуктов; биотехнологией ферментируемых процессов; факторами, формирующими качество биопродуктов; биохимической сущностью ферментированных продуктов; механизмом их действия на пищевые системы и повышения качества ферментированных продуктов; проектированием биотехнологических процессов с использованием автоматизированных систем, технологической подготовкой производства ферментированных продуктов, норм выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбором технологического оборудования.

Аудиторные занятия проводятся в виде практических занятий - это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом практического занятия и принимать активное участие в их выполнении;
- без затруднения выполнять расчеты и чертежи.

Основной целью лабораторных занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы семинарского занятия. Ряд вопросов дисциплины, требующих авторского подхода к их рассмотрению, заслушиваются на практических занятиях в форме выполненных студентами заданий (10-15 минут) с последующим их обсуждением на занятии

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

Для реализации способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: текущая и проблемно-ориентированная. Текущая работа по освоению дисциплины, направленная на углубление и закрепление знаний обучающегося, развитие практических умений включает:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию;
- опережающую самостоятельную работу;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к практическим работам;
- подготовку к зачету.

Творческая проблемно-ориентированная работа, предусматривает:

- исследовательскую работу и участие в научных студенческих конкурсах, конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по тематике, определенной преподавателем;
- поиск, анализ, структурирование и презентацию информации по теме занятий;
- углубленное изучение вопросов по тематике лабораторных работ.

Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины. В процессе освоения учебной дисциплины «Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов» обучающиеся используют ранее полученные и приобретенные знания и умения. Далее следует проработать отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям, к зачету обучающийся в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с перечнем основной учебной литературы и методическими указаниями:

- Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Биотехнология продуктов питания из сырья животного происхождения» для подготовки магистров направления 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» [Эл. ресурс]

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция			
2.	Лабораторная работа			

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине в в приложении к рабочей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Захарова, Л.А. Технология молока и молочных продуктов. Функциональные продукты : лабораторный практикум для студентов вузов / Л.А. Захарова, И.А. Мазеева. - Кемерово : КемГИПП, 2014. - 107 с	Электронный ресурс
2.	Мишанин, Ю.Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учеб. пособие / Ю.Ф. Мишанин. - СПб. : Лань, 2017. - 720 с.	Электронный ресурс
3.	Панова, Н.М. Биотехнологические основы сыроделия : учебное пособие / Н.М. Панова; ФГАОУВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Ставрополь : СКФУ, 2016. -160 с.	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Рогов, И.А. Пищевая биотехнология. В 4 кн. Кн.1. Ос-новы пищевой биотехнологии[Текст] / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Г. П. Шуваева. -М. : Колос, 2004.-440с.
2.	Мельникова, Е.И. Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие / Е.И. Мельникова, Е.С. Рудниченко, Е.В. Богданова ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». -Воронеж :Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. -95 с.
3.	Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов изсырья растительного происхождения [Электронныйресурс]:учебник / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. -Новосибирск : Сибирскоеуни-верситетское издательство, 2007. -416 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	https://rags.ru/gosts/gost/52346/
2.	https://www.dongau.ru/obuchenie/nauchnaya-biblioteka/Ucheb_posobiya/Biotekhnologiya%20produktov..._Kобыляцкий_ПС_2018_86%20с..pdf
3.	https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43195/9241593059_rus.pdf
4.	http://www.registrbad.ru/bad/nutrifarmanons
5.	www.farosplus.ru – журнал «Рынок БАД»

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

Не предусмотрены.

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

Не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Т-201 – лаборатория технологии молока и молочных продуктов; учебно-научная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Персональный компьютер – 1 шт., весы технические – 1 шт., весы – 4 шт., вискозиметр – 1 шт., иономер – 1 шт., микроскоп – 2 шт., маслобойка – 1 шт., прибор Журавлевой – 1 шт. рефрактометр – 2 шт., pH – метр – 1 шт., ксерокс Canon – 1 шт., стерилизатор – 1 шт., термостат – 1 шт., холодильник – 2 шт., центрифуга – 3 шт., шкаф сушильный – 3 шт., вентилятор – 1 шт., йогуртница – 1 шт., мороженица – 1 шт., печь электрическая – 2 шт., прибор Экомилк – 1 шт., сепаратор молочный – 1 шт., сканер – 1 шт., хлебопечь – 1 шт., бойлер – 1 шт., шкаф – 3 шт., сушилка – 1 шт., вешалка – 1 шт., огнетушитель – 1 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., набор столов – 1 из 3в наборе, парта аудиторная – 12 шт., стулья – 40 шт., стол – 7 шт., лабораторная посуда (колбы, пипетки, бюретки, и пр.); химические реактивы; демонстрационные материалы (стенды и пр.)

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Биотехнология продуктов питания из сырья животного происхождения	Кафедра технологии молока и молокопродуктов	согласовано

Приложение 3

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

**«БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ
ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ»**

Для направления подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль, специализация) Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника – магистр

Год начала подготовки – 2025

Луганск, 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-3	Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических решений	ОПК-3.3 Применяет новые высокотехнологические решения для эффективного здоровье- и ресурсосбережения	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: возможные высокотехнологические решения для эффективного здоровье- и ресурсосбережения при производстве пищевых продуктов;	Раздел 1-6	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: определять возможные решения для здоровье- и ресурсосбережения;	Раздел 1-6	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навык применять различные виды новых высокотехнологических решений для эффективного здоровье- и ресурсосбережения при производстве пищевых продуктов на перерабатывающих предприятиях	Раздел 1-6	Практические задания	Экзамен
ПК-2	Способен осуществлять оперативное управление технологическими	ПК-2.2. Создает рецептуры продуктов питания	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: - биотехнологические процессы в производстве	Раздел 1-6	Тесты закрытого типа	Экзамен

Код контро-	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и	Наименование оценочного средства	
	процессами производства продуктов питания из сырья животного происхождения, используя обоснованные расчеты норм времени (выработки), материальных нормативов и экономической эффективности проектируемых технологических циклов	из сырья животного происхождения с заданными свойствами		<p>ферментированных продуктов;</p> <p>биотехнологию ферментируемых процессов; факторов, формирующих качество биопродуктов.</p> <p>- биохимическую сущность ферментированных продуктов; механизм их действия на пищевые системы и повышения качества ферментированных продуктов;</p>			
			Второй этап (продвинутый уровень)	<p>Уметь:</p> <p>- проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства биопродуктов, разрабатывать нормы выработки, проводить выбор технологического оборудования.</p>	Раздел 1-6	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

Код контро-	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: проведения биотехнологических процессов ферментированных молочных продуктов; действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		Раздел 1-6	Практические задания
ПК-2.3. Оперрует научными знаниями для внедрения прогрессивных технологий	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: - использование различных методов обработки молочного сырья (физических, химических, биохимических, микробиологических и др.) в технологическом потоке при производстве молочных продуктов;	Раздел 1-6	Тесты закрытого типа	Экзамен		
	Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: - определить оптимальные и рациональные технологические режимы при производстве и хранении продуктов	Раздел 1-6	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен		

Код контро-	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и	Наименование оценочного средства	
				питания; - грамотно управлять технологическими процессами (в т.ч. путем внесения бактериальных заквасок), обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов.			
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: определения физических, химико-физических и биохимических показателей биологических объектов; совершенствования технологических процессов в производстве молочных продуктов, адаптировать к конкретным технологическим условиям.		Практические задания	Экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся,	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-3 Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических решений

ОПК-3.3 Применяет новые высокотехнологичные решения для эффективного здоровье- и ресурсосбережения

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: возможные высокотехнологичные решения для эффективного здоровье- и ресурсосбережения при производстве пищевых продуктов.

Тестовые задания закрытого типа

1. Гомоферментативные молочно-кислые бактерии – это бактерии, которые (выберите один правильный вариант ответа):

- а) вырабатывают 95% молочной кислоты за счет глюкозы;
- б) растут в присутствии кислорода;
- в) растут без доступа кислорода;
- г) нет правильных результатов

2. К ферментным препаратам животного происхождения относятся (выберите один правильный вариант ответа):

- а) трипсин и пепсин;
- б) папаин и фицин;
- в) бромелаин и катепсин;
- г) коллагеназа и фицин.

3. Температура заквашивания при производстве айрана составляет (выберите один вариант ответа):

- а) 0 – 40 °С;
- б) 28 – 30 °С;
- в) 35 – 45 °С;
- г) 45 – 55 °С.

4. Оптимальная температура развития термофильных молочнокислых микроорганизмов, °С (выберите один вариант ответа):

- а) 20-30;
- б) 38-45;
- в) 50-55;
- г) 18-20.

5. Мезофильные молочно-кислые микроорганизмы развиваются при температуре, °С (выберите один вариант ответа):

- а) 25-32;
- б) 40-45;
- в) 45-50;
- г) 10-15.

Ключ

1.	а
2.	а
3.	в
4.	б
5.	а

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Прочитайте текст и установите соответствие, какими видами молочнокислых бактерий заквашиваются следующие молочные продукты:

- | | |
|------------------------|--|
| 1. сметана | а) ацидофильная палочка |
| 2. кефир | б) мезофильные молочнокислые стрептококки |
| 3. ацидофильное молоко | в) дрожжи |
| 4. йогурт | г) термофильный стрептококк и болгарская палочка |

Запишите буквы в выбранную таблицу под соответствующими цифрами

1	2	3	4
б	в	а	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: определять возможные решения для здоровье- и ресурсосбережения.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Источники первичной микрофлоры молока?
2. Аномальная микрофлора молока и молочных продуктов.
3. Изменения микрофлоры свежего молока в процессе хранения.
4. Микробиологический контроль кисломолочных продуктов.
5. Сухие закваски.

Ключи

1.	<p>1. Вымя животного. Молоко образуется в молочной железе из веществ, приносимых с кровью. Кровь здорового животного стерильна, и только у животных, больных инфекционными болезнями, из крови в молоко могут попадать возбудители этих болезней.</p> <p>2. Внешние источники. К ним относятся:</p> <p>Кожа животного. Особенно кожа вымени и сосков, на которые надевают доильные стаканы. Молочная плёнка, образующаяся в процессе доения между кожей сосков и доильными стаканами, наличие на коже грубых и мелких складок, а также относительно высокая температура создают благоприятные условия для развития микрофлоры.</p> <p>Подстилочные материалы. Солома и сено являются источником загрязнения кожного покрова животного, а затем и молока кишечными палочками, маслянокислыми бактериями, энтерококками, гнилостными спорообразующими</p>
2.	<p>Аномальная микрофлора молока и молочных продуктов возникает при нарушении санитарных и технологических правил в процессе производства и переработки. Некоторые виды аномальной микрофлоры:</p> <ul style="list-style-type: none">• Гнилостные бактерии.• Маслянокислые микробы• Плесневые грибы• Бактерии группы кишечной палочки• Психрофильные микроорганизмы• Болезнетворные микроорганизмы <p>Обсеменение молока микробами зависит от чистоты и состояния вымени, кожного покрова животного, рук человека, посуды и другого инвентаря.</p>

3.	<p>Во время хранения молока изменяется количество микроорганизмов и соотношение между отдельными видами бактерий. Характер этих изменений зависит от степени исходного обсеменения и состава микрофлоры, а также от температуры и продолжительности хранения молока.</p> <p>Развитие микрофлоры можно разделить на несколько этапов (фаз):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бактерицидная фаза. 2. Фаза смешанной микрофлоры. 3. Фаза молочнокислых бактерий. 4. Фаза развития дрожжей, плесеней и гнилостной микрофлоры. В результате жизнедеятельности микроорганизмов молоко может приобрести, например, прокисание, горький вкус или посторонние привкусы и запахи.
4.	<p>Микробиологический контроль кисломолочных продуктов направлен на обеспечение их безопасности и соответствия требованиям микробиологической безопасности и качества.</p> <p>Задача контроля — выявить пути проникновения микроорганизмов, очаги и степень их размножения на разных стадиях технологического процесса, а также предотвратить развитие посторонней микрофлоры.</p> <p>Входной контроль сырья. Проверяют отсутствие микроорганизмов, которые могут попасть в продукт на этапе производства.</p> <p>Контроль качества заквасок. Проверяют активность закваски, содержание продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, а также микробиологические и органолептические показатели.</p> <p>Контроль готовой продукции. Проводят исследования на наличие бактерий группы кишечной палочки (БГКП), дрожжей, плесневых грибов и других микроорганизмов.</p>
5.	<p>Возбудителями пищевых токсикоинфекции являются различные условно-патогенные бактерии - <i>Escherichia coli</i>, <i>Clostridium perfringens</i>, <i>Bacillus cereus</i>, некоторые виды протей, клебсиелл, вибрионов, энтерококков и др.; к возбудителям интоксикаций относятся <i>Clostridium botulinum</i>, стафилококки, некоторые грибы.</p>

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: применять различные виды новых высокотехнологичных решений для эффективного здоровь- и ресурсосбережения при производстве пищевых продуктов на перерабатывающих предприятиях.

Практические задания:

1. Обоснуйте, механизм редуцтазной пробы образца молока.
2. Обоснуйте, каким образом определяют бактерии группы кишечной палочки в пробе молока?
3. В рамках селекции микроорганизмов для производства молочных продуктов, отберите микроорганизмы для производства сметаны.
4. В кефире был определен затхлый, сырный, гнилостный вкус, обоснуйте причины возникновения данного порока.
5. Опишите, что находится на препарате творога при микроскопировании?

Ключи

1.	<p>Проба основана на способности микроорганизмов выделять в молоко окислительно –восстановительные ферменты (редуктазу), обладающую восстановительными свойствами по отношению к используемому индикатору (резазурину или метиленовому голубому).</p>
2.	<p>При определении бактерий группы кишечных палочек посевом в жидкую среду Кесслер отмечают появление газа в среде.</p>

3.	Для сметаны, селекционируют штаммы, образующие сгустки вязкой консистенции без отделения сыворотки.
4.	Затхлый, сырный, гнилостный вкус — возникает из-за развития гнилостной микрофлоры при длительном хранении при низких температурах
5.	В микроскопическом препарате творога высшего сорта должны обнаруживаться только стрептококки, для творога 1 сорта допускается наличие единичных

ПК-2 Способен осуществлять оперативное управление технологическими процессами производства продуктов питания из сырья животного происхождения, используя обоснованные расчеты норм времени (выработки), материальных нормативов и экономической эффективности проектируемых технологических циклов

ПК-2.2. Создает рецептуры продуктов питания из сырья животного происхождения с заданными свойствами

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов; биотехнологию ферментируемых процессов; факторов, формирующих качество биопродуктов; биохимическую сущность ферментированных продуктов; механизм их действия на пищевые системы и повышения качества ферментированных продуктов.

Тестовые задания закрытого типа

1. К ферментным препаратам животного происхождения относятся (выберите один правильный вариант ответа):

- а) трипсин и пепсин;
- б) папаин и фицин;
- в) бромелаин и катепсин;
- г) коллагеназа и фицин.

1. Содержание белка в кумысе, % (выберите один вариант ответа):

- а) 2,0 - 2,5;
- б) 3,0 - 3,5;
- в) 4,0 - 4,5;
- г) 5,0 - 5,5.

3. Температура заквашивания при производстве айрана составляет (выберите один вариант ответа):

- а) 0 – 40 °С;
- б) 28 – 30 °С;
- в) 35 – 45 °С;
- г) 45 – 55 °С.

4. Укажите температуру и срок хранения натуральных кисломолочных продуктов (выберите один вариант ответа):

- а) 0±4 °С, 1-3 суток;
- б) 4±2°С, 7 суток;
- в) 4±2°С, 72 часа;
- г) 8±2°С, 72 часа.

1. Процесс обработки продуктов диоксидом серы или сернистой кислотой с целью предотвращения их потемнения называют (выберите один правильный вариант ответа):

- а) сульфитацией;
- б) окислением;
- в) меланоидинообразованием;
- г) гидролизом;
- д) дегидратацией.

Ключи

1	а
2	а
3	в
4	в
5	а

1. Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите последовательность биотехнологических стадий:

- а) подготовка сырья; подготовка биологически действующего начала;
- б) приготовление товарных форм и продуктов;
- в) ферментация;
- г) выделение и очистка целевых продуктов.

Ключ

б.	а; в; г; б
----	------------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства биопродуктов, разрабатывать нормы выработки, проводить выбор технологического оборудования.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Обезжиренное молоко - это молоко с каким содержанием жира?
2. Назовите оптимальную температуру гомогенизации молока
3. Какой фермент используется для производства безлактозного молока?
4. Что такое пастеризация молока?
5. Как определяется эффективность сепарирования молока?

Ключи

1	Менее 0,05%
2	60-70 °С
3	Лактаза
4	Это термическая обработка, при которой продукт нагревается до определённой температуры от 63 до 90 °С в течение установленного времени с целью уничтожения патогенной микрофлоры и инактивации ферментов
5	Эффективность сепарирования молока определяется по количеству жира, оставшегося в обезжиренном молоке. Чем меньше жира остаётся, тем эффективнее процесс.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: проведение биотехнологических процессов ферментированных молочных продуктов; действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

1. Прочитайте текст и дополните ответ.

При изготовлении топленого молока нормализованную смесь гомогенизируют, затем пастеризуют с использованием трубчатых пастеризаторов при температуре 95-99 °С и при этой же температуре подвергают топлению выдержкой _____ часа

2. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.

Порок в виде кормового привкуса сырого молока. Укажите причину возникновения порока

3. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.

Как приготовить нормализованную смесь с большим содержанием жира, чем исходное молоко в производстве молока питьевого жирностью более 4,5 % ?

4. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.

Прогорклость и окисленный вкус появляются в молоке вследствие

5. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.

Удаление влаги из сырья при его подготовке к переработке, и использованию или хранению, укажите определение процесса

Ключи

1.	3-4 часа
2.	присутствие в корме животных недопустимых компонентов
3.	2 способа: с помощью сепаратора-нормализатора и с помощью добавления сливок
4.	гидролиза и окисления свободных жирных кислот и триглицеридов
5.	Процесс сушки

ПК-2.3. Оперирует научными знаниями для внедрения прогрессивных технологий

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: использование различных методов обработки молочного сырья (физических, химических, биохимических, микробиологических и др.) в технологическом потоке при производстве молочных продуктов.

Тестовые задания закрытого типа

1. Пробиотики, действующим началом которых являются штаммы нормальной микрофлоры называются (выберите один правильный вариант ответа):

- а) аутопробиотики;
- б) гомобиотики;
- в) гетеропробиотики

2. Пробиотики действующим началом которых являются штаммы, выделенные от конкретного вида животных и для них использующиеся (выберите один правильный вариант ответа):

- а) аутопробиотики;
- б) гомобиотики;
- в) гетеропробиотики

3. Пробиотики, предназначенные для животных и человека без учета видовой принадлежности хозяина, первоначального носителя штамма пробиотических бактерий (выберите один правильный вариант ответа):

- а) аутопробиотики;
- б) гомобиотики;
- в) гетеропробиотики

4. Питательная среда, которая используется для получения микробного белка (выберите один правильный вариант ответа):

- а) мелассная барда;
- б) зерно-картофельная барда;

- в) свекловичная меласса;
- г) пшеничные отруби

5. Процессы культивирования микроорганизмов по состоянию питательной среды делятся на (выберите один правильный вариант ответа):

- а) аэробные и анаэробные;
- б) одно, двух и многостадийные;
- в) динамические и статические;
- г) поверхностные и глубинные

Ключи

1	а
2	б
3	в
4	б
5	г

6. Прочитайте текст и установите последовательность. Укажите последовательность операций для проведения микробиологического контроля молока:

- а) микроскопирование
- б) отбор пробы
- в) разведение
- г) фиксация
- д) определение коли-титра
- е) методика исследования

Запишите в таблицу выбранные буквы в правильной последовательности

Ключ

б, г, в, а, е, д.

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: определить оптимальные и рациональные технологические режимы при производстве и хранении продуктов питания; грамотно управлять технологическими процессами (в т.ч. путем внесения бактериальных заквасок), обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Назовите показатель качества пищевого белка, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для образования в нем белка;
2. Назовите основной продукт ферментации молока при гомоферментативном брожении.
3. При каком рН достигается равенство положительных и отрицательных зарядов в изоэлектрической точке казеина при кислотной коагуляции?
4. Дайте определение процессу уплотнения, стягивания молочного сгустка с укорачиванием нитей казеина и вытеснением заключенной между ними жидкости
5. Какой предел накопления молочной кислоты у молочнокислых стрептококков?

Ключи

1	Биологическая ценность
2	Молочная кислота

3	pH 4,6-4,7
4	Синерезис
5	90-130 °Т

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: определения физических, химико-физических и биохимических показателей биологических объектов; совершенствования технологических процессов в производстве молочных продуктов, адаптировать к конкретным технологическим условиям.

Практические задания:

1. Решите задачу и запишите развернутый ответ.

Рассчитать энергетическую ценность продукта, содержащего в 100 г: белков 11 г, жиров 4 г, углеводов 12 г.

2. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

До переработки сливки хранят при температуре не выше 8 °С. Срок годности сливок при указанной температуре составляет: сырых - не более 36 час, пастеризованных - не более _____. Укажите срок хранения пастеризованных сливок.

3. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

Карбонат кальция добавляют в питательную среду для роста молочнокислых бактерий. Укажите для достижения какой цели это нужно.

4. Прочитайте текст и запишите недостающее слово.

Комплексное свойство, объединяющее энергетическую, биологическую, физиологическую ценность, а также усвояемость, безопасность это _____ ценность.

5. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

Период роста микроорганизмов, в котором масса и количество всех живых клеток достигает максимума, количество вновь образовавшихся клеток на этом этапе равно количеству клеток, отмерших и автолизированных (разрушенных клеточными ферментами). Дайте название этому процессу

Ключи

1.	125 ккал
2.	48 часов
3.	Для нейтрализации среды
4.	Пищевая
5.	фаза линейного роста

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Значение биотехнологии для развития различных отраслей народного хозяйства.
2. Использование достижений биотехнологии в пищевой промышленности.
3. Дайте определение термину «отрицательная биотехнология».
4. Биотехнология в молочной промышленности.
5. Биотехнология в сыродельной промышленности.
6. Опишите какие виды сырья применяются при производстве творожных продуктов?
7. Укажите особенности отечественной сортировки молочного сырья.
8. Дайте характеристику общей технологической схеме производства твердых сыров с низкой температурой второго нагревания.

9. Дайте характеристику общей технологической схеме производства мягких сыров.
10. Дайте характеристику общей технологической схеме производства рассольных сыров.
11. Дайте характеристику общей технологической схеме производства кисломолочных напитков.
12. Дайте характеристику общей технологической схеме производства кисломолочных напитков смешанного брожения.
13. Охарактеризуйте свойства молока, как сырья для биотехнологического производства.
14. Охарактеризуйте общие принципы концепции НАССР.
15. Укажите общие принципы формирования качества и безопасности ферментированных молочных продуктов.
16. Дайте характеристику технологии творожных продуктов.
17. Укажите критические точки при производстве ферментированных молочных напитков.
18. Укажите критические точки при производстве мягких сыров.
19. Укажите критические контрольные точки ферментированных молочных продуктов смешанного брожения.
20. Приведите классификацию микроорганизмов заквасок, используемых в производстве кисломолочных продуктов.
21. Изменения свойств молока в процессе смешанного брожения.
22. Классификация ферментов молока.
23. Классификация ферментов растительного происхождения. Специфика работы.
24. Классификация ферментов животного происхождения. Специфика работы.
25. Характеристика способов интенсификации процесса созревания и посола сыров.
26. Применение пищевых добавок в производстве ферментируемых кисломолочных продуктов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один или несколько правильных ответов. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.