



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет» (ФГБОУ
ВО Казанский ГАУ)**

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»
Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

«Проектирование предприятий молочной отрасли»
(Оценочные средства и методические материалы)

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки
Биотехнология молока и молочных продуктов

Форма обучения
очная

Казань – 2026 г.

Составитель: зав. кафедрой, к.б.н, доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Каюмов Р.Р.
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции «09» апреля 2026 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:
к.б.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Каюмов Р.Р.
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
профессор, д.б.н.
Должность, ученая степень, ученое звание

Асрутдинова Р.А.

Согласовано:
Директор (декан)

Ф.И.О.

Загидуллин Л.Р.

Протокол Ученого совета института № 21 от «18» апреля 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Биотехнология молока и молочных продуктов», обучающийся по дисциплине «**Проектирование предприятий молочной отрасли**» должен овладеть следующими результатами:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 Способен производить расчет и подбор оборудования для проектирования производства пищевой биотехнологической продукции	ПК -4.1 Разрабатывает технические задания на проектирование в рамках технологической части проекта, осуществляет технологические компоновки и подбор оборудования предприятий по производству пищевой биотехнологической продукции	Знать: основные стадии проектирования, состав технического задания, принципы продуктовых расчетов, подбора оборудования и технологической компоновки предприятий молочной отрасли. Уметь: разрабатывать техническое задание на технологическую часть проекта, выполнять продуктовые расчеты, подбирать оборудование и осуществлять технологические компоновки производственных цехов. Владеть: навыками составления технических заданий, подбора технологического оборудования и разработки компоновочных решений при проектировании предприятий по производству молочной продукции.

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

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые Результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК -4.1 Разрабатывает технические задания на проектирование в рамках технологической части проекта, осуществляет технологические компоновки и подбор оборудования предприятий по производству пищевой биотехнологической продукции	Знать: основные стадии проектирования, состав технического задания, принципы продуктовых расчетов, подбора оборудования и технологической компоновки предприятий молочной отрасли.	Студент не знает или фрагментарно знает стадии проектирования, состав технического задания, методы продуктовых расчетов, типы оборудования и принципы компоновки; допускает грубые ошибки при перечислении основных понятий	Студент знает основные стадии проектирования и общий состав технического задания, но допускает неточности в деталях; понимает базовые принципы продуктовых расчетов и подбора оборудования.	Студент твердо знает все этапы проектирования, структуру и содержание технического задания, методики продуктовых расчетов, основные типы оборудования и правила технологической компоновки; допускает незначительные неточности.	Студент глубоко и системно знает все разделы проектирования, технического задания, продуктовых расчетов, оборудования и компоновки, включая современные прогрессивные методы и нормативные документы.
	Уметь: разрабатывать техническое задание на технологическую часть проекта, выполнять продуктовые расчеты,	Не умеет или практически не умеет составлять техническое задание, выполнять	Умеет составлять техническое задание по шаблону, выполнять простые продуктовые	Умеет самостоятельно разрабатывать техническое задание, выполнять	Умеет самостоятельно и грамотно разрабатывать техническое задание

	подбирать оборудование и осуществлять технологические компоновки производственных цехов.	продуктовые расчеты, подбирать оборудование и разрабатывать технологические компоновки даже при наличии образцов и алгоритмов.	расчеты, подбирать оборудование по заданному перечню, но испытывает затруднения при обосновании выбора и при компоновке.	продуктовые расчеты с обоснованием, подбирать оборудование и выполнять базовую технологическую компоновку производственных цехов без грубых нарушений.	на технологическую часть проекта, выполнять полные продуктовые расчеты, оптимально подбирать оборудование и рационально выполнять технологическую компоновку с учетом грузопотоков, санитарных норм и автоматизации.
	Владеть: навыками составления технических заданий, подбора технологического оборудования и разработки компоновочных решений при проектировании предприятий по производству молочной продукции.	Не владеет навыками разработки технических заданий, подбора оборудования и компоновки; не может представить и защитить проектное решение.	Владеет отдельными навыками разработки ТЗ и подбора оборудования; технологическая компоновка выполняется с ошибками или при постоянной помощи преподавателя.	Владеет основными навыками разработки ТЗ, подбора оборудования и компоновки; оформляет документацию в соответствии с требованиями, но может испытывать затруднения при нестандартных проектных задачах.	Владеет устойчивыми навыками разработки ТЗ, подбора оборудования и компоновки; способен предложить несколько вариантов компоновочных решений, обосновать выбор лучшего, оформить документацию на высоком уровне и защитить проектное решение.

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

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

Типовые вопросы и задания текущего контроля

ПК - 4.1 Разрабатывает технические задания на проектирование в рамках технологической части проекта, осуществляет технологические компоновки и подбор оборудования предприятий по производству пищевой биотехнологической продукции

Задания закрытого типа

Тестовые задания по дисциплине (с ответами)

1. Различают оборудование:

- 1) неавтоматическое, полуавтоматическое, автоматическое;
- 2) комбинированное;
- 3) не комбинированное.

Правильный ответ: 1

2. При подборе типа оборудования учитывают:

- 1) производительность цеха;
- 2) использование оборудования во времени;
- 3) мощность оборудования.

Правильный ответ: 1, 2, 3

3. Производительность каждой отдельной машины должна быть:

- 1) равной или близкой к производительности предыдущей и последующей;
- 2) не привязанной к производительности предыдущей и последующей.

Правильный ответ: 1

4. «Узкие места» на производстве создаются когда:

- 1) производительность последующей машины меньше производительности предыдущей;
- 2) производительность машины близка к производительности предыдущей и последующей.

Правильный ответ: 1

5. Подбор оборудования начинается:

- 1) с подбора основного оборудования;
- 2) с подбора фасовочного оборудования.

Правильный ответ: 1

6. Все помещения промышленного предприятия делятся на категории:

- 1) основное производство;
- 2) подсобное производство;
- 3) помещения административно-хозяйственного назначения;
- 4) транспортное хозяйство;
- 5) второстепенное производство;
- 6) рабочее производство.

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4

7. При размещении технологического оборудования необходимо соблюдать расстояния:

- 1) до плит перекрытия – не менее 1м;
- 2) между выступающими частями аппаратов в местах, где не предусмотрено движение людей – 0,5м;
- 3) между выступающими частями аппаратов в местах, где не предусмотрено движение людей – 0,3м;

- 4) между выступающими частями аппаратов в местах, где не предусмотрено движение людей – 1м;
5) до плит перекрытия – не менее 0,8м;
6) при установке аппаратов фронтами один к другому – не менее 1м;
7) при установке аппаратов фронтами один к другому – не менее 1,5м.
Правильный ответ: 2, 5, 7
8. Емкости хранения подбирают с учетом:
1) времени нахождения в них сырья;
2) массы сырья;
3) производительности предыдущего технологического оборудования;
4) производительности последующего технологического оборудования.
Правильный ответ: 1, 3, 4
9. Количество сепараторов рассчитываются по:
1) производительности сепаратора;
2) массе сырья;
3) производительности другого подобранного оборудования.
Правильный ответ: 1, 3
10. Сепараторы-сливкоотделители и сепараторы-молокоочистители подбираются:
1) в соответствии с производительностью другого подобранного оборудования;
2) в зависимости от фасовочного аппарата;
3) в зависимости от вида нормализации.
Правильный ответ: 1
11. Оборудование для тепловой обработки молока подбираются:
1) в соответствии с производительностью сепаратора;
2) по массе сырья;
3) по производительности данного оборудования;
4) по режиму тепловой обработки сырья.
Правильный ответ: 1, 4
12. Продолжительность непрерывной работы пластинчатых пастеризационно-охладительных установок составляет:
1) 3-4 часа;
2) 6-7 час.
Правильный ответ: 2
13. Многоэтажные здания проектируют и строят:
1) в черте населенных пунктов;
2) за чертой населенных пунктов.
Правильный ответ: 1
14. Крупные молочные заводы целесообразно проектировать:
1) в комбинированном исполнении;
2) в одноэтажном исполнении;
3) в многоэтажном исполнении.
Правильный ответ: 2
15. Маслозаводы и заводы сухого обезжиренного молока с цехами маслоделия проектируют и строят:
1) одноэтажными;
2) в многоэтажном исполнении;
3) в комбинированном исполнении.
Правильный ответ: 1
16. Для предприятий молочной промышленности в одноэтажном исполнении типовой сеткой колонн считается:

- 1) 6 x 12 м;
- 2) 6 x 6 м;
- 3) 6 x 18 м;
- 4) 6 x 24 м.

Правильный ответ: 1

17. Расчет площадей цеха производится по:

- 1) удельной норме площади на единицу мощности предприятия;
- 2) суммарной площади технологического оборудования с учетом коэффициента запаса;
- 3) методу плоскостного моделирования;
- 4) типу предприятий молочной промышленности.

Правильный ответ: 2

18. Площадь цеха выражается в:

- 1) в м²;
- 2) строительных квадратах.

Правильный ответ: 1

19. При сетке колонн 6x12 площадь строительного прямоугольника равняется:

- 1) 72 м²;
- 2) 36 м².

Правильный ответ: 1

20. Промышленное проектирование осуществляют в 2 стадии:

- 1) технический проект и рабочие чертежи;
- 2) технико-рабочий проект;
- 3) технический проект и экономическое обоснование.

Правильный ответ: 1

Установите соответствие между технологическими процессами и их описанием: 1 Гидромеханические процессы 2 Теплообменные процессы 3 Массообменные процессы 4 Механические процессы а) процессы связанные с переносом вещества в различных агрегатных состояниях из одной фазы в другую; б) процессы чисто механического взаимодействия тел; в) процессы, скорость которых определяется процессами механики и гидродинамики; г) процессы, связанные с переносом теплоты от более 28 нагретых тел или сред к менее нагретым. Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-а, 4-б
Установите соответствие между видами сорбционных процессов и их определением: 1 Абсорбция 2 Адсорбция 3 Хемосорбция 4 Капиллярная конденсация а) поглощение одного вещества другим во всем объеме сорбента; б) поглощение вещества, сопровождающееся химическими реакциями; в) ожижение паров в микропористых сорбентах; г) изменение концентрации вещества на границе раздела фаз Правильный ответ: 1-а, 2-г, 3-б, 4-в
Установите последовательность периодов жизненного цикла микроорганизмов, используемых для ферментации а) скрытый (латентный), или лаг-фаза; б) период ослабления и гибели;

- в) период логарифмического роста их концентрации;
г) стационарная фаза. Правильный ответ : а, в, г, б

Процесс сложной перегонки осуществляется в:

- а) ректификационном аппарате;
б) экстракторе;
в) сушильной установке;
г) мембранном аппарате.

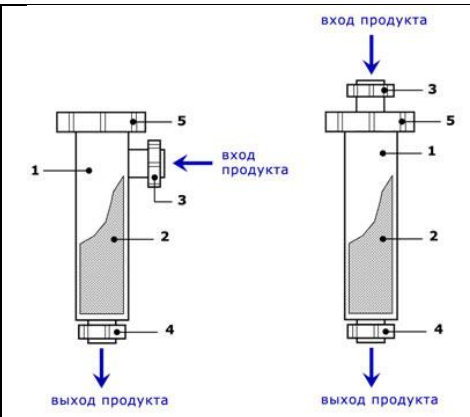
Правильный ответ: а

В группу технологических расчетов мембранных аппаратов входят расчеты:

- а) скорости фильтрования и объема производительности;
б) эффективности разделения исходного продукта;
в) необходимых скоростей течения раствора в канале и проходных сечений;
г) диаметра труб.

Правильный ответ: а, б, в

Установите соответствие между цифровым обозначением и их названием на рисунке фильтра

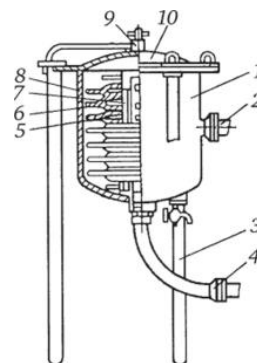
№ на рисунке		Название элемента	
1	А	Фильтроэлемент	
2	Б	Муфтовое соединение	
3	В	Фланец	
4	Г	Корпус	
5	Д	Гайка	
	Е	Барабан	

Правильный ответ: 1-Г; 2-А; 3-Б; 4-Б; 5-Д

Какой вид фильтра приведен на рисунке

1. Цилиндрический
2. Дисковый
3. Барабанный
4. Камерный

Правильный ответ: 2

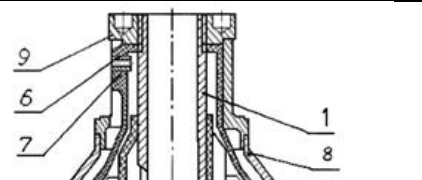


Сепараторы молока по конструкции подразделяются на (выберите несколько вариантов)

1. Открытые
2. Полузакрытые
3. Полуоткрытые
4. Герметичные (закрытые)

Правильный ответ: 1, 2, 4

Установите соответствие между цифровым обозначением и их названием на рисунке барабана

№ на рисунке		Название элемента	
1	А	Пакет тарелок	
2	Б	Основание	
3	В	Фиксатор тарелок	

4	Г	Уплотнительное кольцо	
6	Д	Гайка	
	Е	Тарелка разделительная	

Правильный ответ: 1-Б; 2-Г; 3-В; 4-А; 6-Е

Какое оборудование приведено на рисунке, в чем его назначение



Правильный ответ:
сепаратор-сливкоотделитель,
предназначен для разделения молока на
сливки и обезжиренное молоко

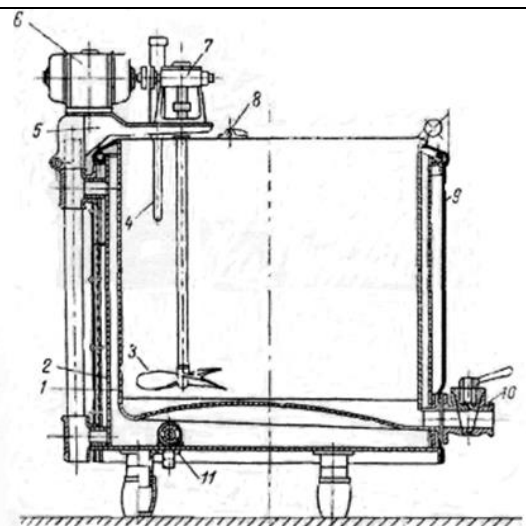
К мембранным методам обработки молока относят (выберите несколько вариантов)

1. Ультрафильтрация
2. Обратный осмос
3. Осаждение
4. Абсорбция

Правильный ответ: 1, 2

Установите соответствие между цифровым обозначением и их названием на рисунке емкостного пастеризатора

№ на рисунке		Название элемента
1	А	Электродвигатель
3	Б	Резервуар
6	В	Редуктор
7	Г	Мешалка
9	Д	Барботер
	Е	Кожух



Правильный ответ: 1-Б; 3-Г; 6-А; 7-В; 9-Е

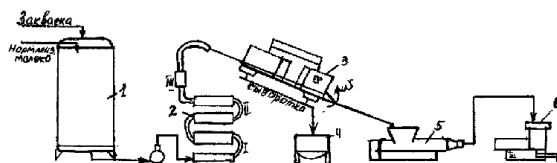
Какие типы пастеризаторов проточного типа бывают (выберите несколько правильных вариантов)

1. Емкостной
2. Змеевиковые
3. Пластинчатый
4. Трубчатый

Правильный ответ: 3, 4

Установите соответствие между цифровым обозначением и их названием на рисунке механизированной линии для производства творога Я-9-ОПТ-2,5

№ на рисунке		Название элемента
1	А	Трубчатый теплообменник
2	Б	Резервуар для сыворотки
3	В	Резервуар для сквашивания
4	Г	Барабанный обезживатель
5	Д	Автомат для расфасовки
6	Е	Насос
	Ж	Двухцилиндровый охладитель



Правильный ответ: 1-В; 2-А; 3-Г; 4-Б; 5-Ж; 6-Д

Какая должна быть оптимальная частота вращения маслоизготовителя периодического действия, об/мин

1. 20-30
2. 40-60
3. 80-100
4. 120-140

Правильный ответ: 2

Какое оборудование приведено на рисунке

1. Сыроизготовитель
 2. Кутер
 3. Маслоизготовитель
 4. Линия творожная
- Правильный ответ: 3



Какое оборудование приведено на рисунке

1. Трубчатый пастеризатор
 2. Маслообразователь
 3. Пластинчатый пастеризатор
 4. Вальцовый измельчитель
- Правильный ответ: 2



Сыродельные ванны относятся к следующему типу оборудования (выберите несколько)

вариантов)

1. Открытые
2. Закрытые
3. Периодического действия
4. Непрерывного действия

Правильный ответ: 1, 3

Какое оборудование приведено на рисунке

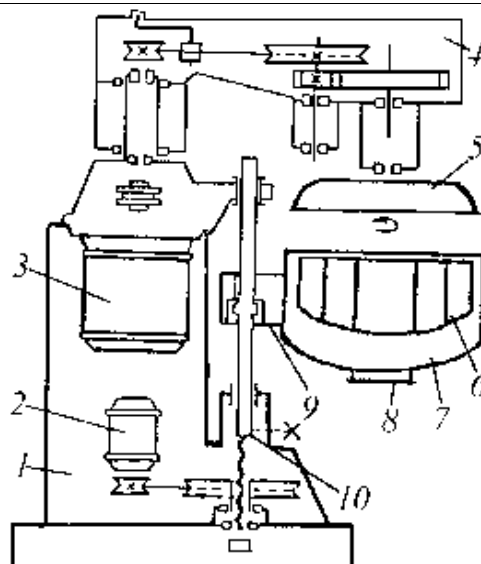
1. Для закали морозеного
2. Для формования творога
3. Для изготовления масла
4. Для формования сыра

Правильный ответ: 4



Установите соответствие между цифровым обозначением и их названием на рисунке плавления сыра

№ на рисунке		Название элемента
2 и 3	А	Крышка котла
5	Б	Электродвигатели
6	В	Котел
7	Г	Сливное отверстие
8	Д	Перемешивающее устройство
	Е	Станина



Правильный ответ: 2 и 3-Б; 5-А; 6-Д; 7-В; 8-Г

Для какого вида оглушения используется приведенное на рисунке оборудование

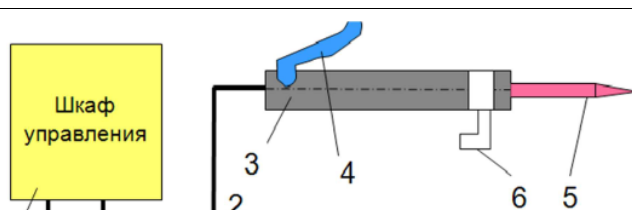
1. Механический
2. Электрический
3. Химический
4. Лекарственный

Правильный ответ: 1



Установите соответствие между цифровым обозначением и их названием на рисунке плавления сыра

№ на рисунке		Название элемента
2	А	Полый стек
3	Б	Копье



4	В	Шкаф управления	
5	Г	Конечные выключатели	
6	Д	Рычаг выключателя	
	Е	Крюк	

Правильный ответ: 2-Г; 3-А; 4-Д; 5-Б; 6-Е

Установите соответствие между различными видами обвалки мяса

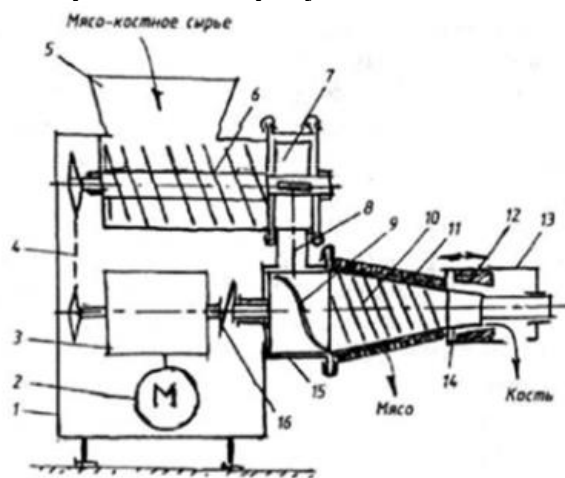
На рисунке	№	Название	
А	1	Отрыв	
Б	2	Штамповка	
В	3	Шприцевание	
Г	4	Прессование	
	5	Сдир	

Правильный ответ: А-2; Б-4; В-1; Г-5

Оборудование для прессования мяса какого вида приведено на рисунке

1. Поршневой
2. Шнековый
3. Ленточный
4. Барабанный

Правильный ответ: 2



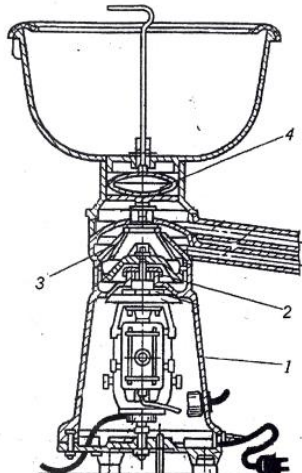
Насос какого вида приведен на рисунке

1. Центробежный
2. Вихревой
3. Мембранный
4. Роторный

Правильный ответ: 4



Установите соответствие между цифровым обозначением и их названием на рисунке сепаратора

№ на рисунке		Название	
1	А	Муфта	
2	Б	Поплавок	
3	В	Приемник молока	
4	Г	Корпус	
5	Д	Барaban	

Правильный ответ: 1-Г; 2-А; 3-Д; 4-Б

Функция компрессора в холодильном оборудовании

1. Расширение хладона с понижением давления и температуры
2. Превращение паров хладона в жидкость с отдачей теплоты
3. Превращение влажного насыщенного пара в сухой пар с отъемом теплоты
4. Сжатие паров хладона

Правильный ответ: 4

Функция конденсатора в холодильном оборудовании

1. Расширение хладона с понижением давления и температуры
2. Превращение паров хладона в жидкость с отдачей теплоты
3. Превращение влажного насыщенного пара в сухой пар с отъемом теплоты
4. Сжатие паров хладона

Правильный ответ: 2

Функция испарителя в холодильном оборудовании

1. Расширение хладона с понижением давления и температуры
2. Превращение паров хладона в жидкость с отдачей теплоты
3. Превращение влажного насыщенного пара в сухой пар с отъемом теплоты
4. Сжатие паров хладона

Правильный ответ: 3

Функция дросселя в холодильном оборудовании

1. Расширение хладона с понижением давления и температуры
2. Превращение паров хладона в жидкость с отдачей теплоты
3. Превращение влажного насыщенного пара в сухой пар с отъемом теплоты
4. Сжатие паров хладона

Правильный ответ: 1

Оборудование ОМ-1А предназначен для

1. Охлаждения молока
2. Сепарирования молока
3. Очистки и охлаждения молока
4. Хранения молока

Правильный ответ: 3

Укажите температурный режим кратковременной пастеризации молока (С°)

1. 63...65
2. 85...90
3. 72...76
4. 105-116

Правильный ответ: 3

Назначение ТХУ-14

1. Для охлаждения молока

2. Для охлаждения воды 3. Для очистки молока 4. Для получения воды температурой +2, +25 , +40, +60 С° Правильный ответ: 4
Назначение ОМ-1А 1. Для очистки и охлаждения молока 2. Для очистки молока 3. Для пастеризации молока 4. Для охлаждения и хранения молока Правильный ответ: 1
Укажите марку машины, предназначенной для центробежной очистки и охлаждения молока 1. ТОМ-2А 2. СОМ-3-1000 3. ОМ-1А 4. ТХУ-14 Правильный ответ: 3
Назначение сепаратора-сливкоотделителя 1. Для очистки молока 2. Для разделения молока на обезжиренное молоко и сливки 3. Для снижения жирности молока 4. Для пастеризации молока Правильный ответ: 2

Задания открытого типа

По технологическому назначению сепараторы классифицируют на

Правильный ответ: сепараторы-разделители и сепараторы-осветлители

Движущими силами процесса фильтрования являются _____

Правильный ответ: перепад давления на фильтрующей перегородке, центробежная сила, электрическая сила

_____ - это процессы, связанные с изменением химического состава и свойств вещества, скорость протекания которых определяется законами химической кинетики.

Правильный ответ: химические

К техническим свойствам материалов относят

_____ свойства.

Правильный ответ: структурно-механические; теплофизические; физико-химические

Машины и аппараты по принципу организации процесса бывают

_____ действия

Правильный ответ: периодического, непрерывного и смешанного

Виды формующего оборудования: _____

Правильный ответ: нагнетающие формовочные прессы, штампующие прессы, прокатывающие машины

В катализаторных производствах с целью таблетирования применяют в основном

Правильный ответ: роторные таблеточные машины

Аппараты для очищения жидкостей или газов от ненужных примесей называются

Правильный ответ: фильтрами

_____ схематично можно представить аппарата с плоскими камерами, состоящими из пакетов фильтровальных элементов, стянутых болтами. Правильный ответ: мембранный аппарат с плоскими элементами

Аппарат, предназначенный для получения различных биологических продуктов при размножении микроорганизмов в питательной среде в стерильных условиях называется

Правильный ответ: ферментатор / ферментер

По принципу действия теплообменники делятся на

Правильный ответ: рекуперативные (поверхностные), регенеративные, смесительные. Для повышения интенсивности циркуляции раствора и увеличения коэффициента теплопередачи применяют аппараты

Правильный ответ: с принудительной циркуляцией

Оборудование для культивирования микроорганизмов на твердых питательных средах называют

Правильный ответ: растительные установки

В солодовенных производствах осуществляют начальную стадию культивирования – проращивание зерна, в результате которого в нем происходит активация и биосинтез ферментов. Данный процесс осуществляют в

Правильный ответ: биореакторах – солодорастительных аппаратах

Биологически активные вещества получают путем культивирования, до которого следует избавиться от посторонней (дикой) микрофлоры, которую могут содержать питательные среды. С этой целью используют

Правильный ответ: стерилизаторы

Вопросы для экзамена

1. Маслозаводы и заводы сухого обезжиренного молока с цехами маслоделия проектируют и строят: (одноэтажными / многоэтажными / комбинированными)
2. Что показывает роза ветров и для чего она нужна?
3. Какие бывают емкости? Охарактеризуйте накопительные емкости и емкостный аппарат вертикальный промежуточного хранения в асептических условиях.
4. Классификация вакуум-выпарных установок. Сущность их работы. Принцип работы однокорпусной, двух-, трех-, четырехкорпусной вакуум-выпарных установок.
5. Для каких целей применяются кристаллизаторы? Основные узлы кристаллизаторов. Принцип работы кристаллизаторов непрерывного и периодического действия.
6. Какое оборудование применяется для приготовления сахарного сиропа? Принцип его работы.
7. Какие емкости относятся к емкостям межоперационного назначения? Какие емкости входят в состав технологических линий получения кисломолочных продуктов, заквасок и других продуктов повышенной кислотности?
8. Какие вы знаете емкости для выработки кисломолочных продуктов? Основные узлы и принципы их работы.
9. Перечислите емкости для физико-химических процессов. Основные узлы вертикальных емкостей для созревания сливок и принцип их работы.
10. Какие емкости используются для тепловых процессов? Основные узлы и принцип их работы.
11. Для каких целей применяются емкости межоперационного назначения? Виды емкостей межотраслевого назначения. Из каких деталей состоят эти емкости?
12. Этажность и конфигурация пищевых предприятий.
13. Принцип работы пластинчатой пастеризационно-охладительной установки для питьевого молока, сливок, кисломолочных продуктов, мороженого. Их различия.
14. Устройство трубчатого нагревателя и принцип его работы.
15. На какие категории делятся все помещения промышленных предприятий?
16. Что относится к реконструкции действующих предприятий?
17. Что относится к расширению действующих предприятий?
18. Что относится к новому строительству?
19. Стадии промышленного проектирования.
20. Какие проходы должны быть между машинами, имеющими выступающие части? Главные

проходы.

21. Компонировка производственных цехов.

22. Способы расчета площадей. Что такое строительный квадрат и строительный прямоугольник? От чего зависит их размер?

23. Принципы размещения производственных помещений.

24. Компонировка помещений производственных зданий. Основные положения при компоновке помещений.

25. Объемно-планировочные решения при компоновке помещений (поверхность, блокирование цехов и помещений, конфигурация помещений, сетка колонн, размеры помещений, объединение помещений с одинаковым температурно-влажностным режимом).

26. Принципы размещения технологического оборудования.

27. Основные технико-экономические показатели генерального плана.

28. Что такое генеральный план?

29. Основные методы проектирования.

30. Формы организации производства.

31. Основные группы предприятий.

32. Расстояния, которые необходимо соблюдать при размещении технологического оборудования.

33. Типы предприятий молочной промышленности.

34. Коэффициент застройки на генеральном плане.

35. Содержание проекта.

36. Основные группы зданий.

37. Факторы, влияющие на размещение предприятий молочной промышленности.

38. От чего зависит оптимальная мощность предприятий молочной промышленности?

39. Где желательно размещать резервуары для промежуточного хранения сырого цельного и обезжиренного молока?

40. Площадь окон в производственных помещениях.

41. Типы проектов в пищевой промышленности.

42. Как рассчитывается площадь цеха?

43. Конфигурация зданий молочных комбинатов.

44. Крупные молочные заводы целесообразно проектировать: (в одноэтажном / многоэтажном / комбинированном исполнении)

45. Основные принципы размещения предприятий молочной промышленности.

46. От чего зависит этажность производственного корпуса?

47. Продолжительность непрерывной работы пластинчатых пастеризационно-охладительных установок.

48. По каким параметрам подбирается оборудование для тепловой обработки молока?

49. Как рассчитывают количество сепараторов?

50. Продолжительность непрерывной работы сепараторов-сливкоотделителей и сепараторов-молокоочистителей.

51. Какое различают оборудование по степени автоматизации?

52. Требования, учитываемые при подборе типа оборудования.

53. Понятие «узкие места» на производстве. Когда они создаются?

54. Что такое генеральный план предприятия?

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении и правильности выполнения.

Практические занятия оцениваются по степени самостоятельности при решении задач, грамотности в оформлении, правильности решения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично.

Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов.

Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100% правильных ответов
Хорошо	71-85%
Удовлетворительно	51-70%
Неудовлетворительно	Менее 51%

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «незачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций, следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).