

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 13.12.2021 20:09:53

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d59e5f1c1eab0175e945df4a4851fa56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра товароведения, технологии и экспертизы товаров

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 13 » декабря 2021 г.

Юго-Западный

университет

(ЮЗГУ)

1034637015796

Министерство образования и науки Российской Федерации

Технологическое оборудование молочного и мясного производства

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Курск 2021

1

УДК 620.2

Составитель Э.А. Пьяникова

Рецензент

Кандидат химических наук, доцент *А.Е. Ковалева*

Технологическое оборудование молочного и мясного производства: методические указания по выполнению самостоятельной работы /Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Э.А. Пьяникова. Курск, 2021. 23с.: Библиогр.: с.23.

Приводятся вопросы к самостоятельному рассмотрению по темам курса, тематика рефератов, докладов, выступлений, презентаций, рекомендуемая литература.

Предназначены для студентов направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.
Усл.печ.л. 1,33 . Уч.- изд. л. 1,2.Тираж 50 экз. Заказ 1359.Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040 Курск, ул.50 лет Октября, 94.

2

ОГЛАВЛЕНИЕ

Вопросы для самостоятельного изучения по темам курса	4
Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы	19
Тематика рефератов, докладов, выступлений, презентаций	20
Реализация графика самостоятельной работы	22
Список рекомендательной литературы	23

**Вопросы для самостоятельного изучения по темам курса
Тема №1
Технологическое оборудование применимое на пищевых
производствах по переработке молока**

Цель работы: изучить технологическое оборудование применяемое в молочном производстве.

1.1 Оборудование для транспортирования и хранения молока

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Как классифицируют средства, применяемые для транспортировки молока?
2. Почему у большинства автомолцистерн время опорожнения больше времени наполнения?
3. Какую вместимость имеют секции молочных автоцистерн?
4. Как осуществляется контроль наполнения автоцистерн?
5. Какова допустимая скорость движения молока в молокопроводах?
6. Как регулируется скорость движения молока в горных, напорных и вакуумных молокопроводах?
7. Чем отличаются резервуары общего и специального назначения?
8. Чем отличается вакуумированная молочная цистерна от резервуаров-термосов?
9. Какое требование в части температурного режима предъявляется к резервуарам для хранения молока?
10. Как классифицируют резервуары специального назначения?

1.2 Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Как классифицируют резервуары специального назначения?
2. В каких случаях целесообразно использовать специальные резервуары для хранения молока?

3. Какую функцию выполняет магнитная муфта в счетчике с кольцевым поршнем?
4. Какие факторы влияют на точность показаний шестеренного счетчика?
5. На каком принципе основана работа электромагнитного счетчика-расходомера?
6. От чего зависит диапазон измерений электромагнитного расходомера?
7. В чем принципиальное различие датчиков индукционного и турбинного расходомеров?
8. Какие типы весов применяются на молокоперерабатывающих предприятиях?
9. Управление какими весами можно осуществлять дистанционно?
10. Как измеряется объем и масса молока, находящегося в резервуаре?
11. Какова относительная погрешность измерений на гирных и шкальных весах?

1.3 Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. К какой группе и типу относятся шестеренные насосы?
2. Какие насосы, кроме центробежных, могут работать как самовсасывающие?
3. Назовите насосы, не оказывающие существенного воздействия на структуру молока при его перекачивании.
4. Какие факторы при работе центробежных насосов влияют на повышенное пенообразование молока?
5. Для чего и в каком патрубке насоса НМУ-6 установлен обратный клапан?
6. Почему запорный кран или вентиль для регулировки подачи центробежного насоса нельзя устанавливать на всасывающем патрубке?
7. Какие насосы запрещается включать без жидкости в рабочей камере?
8. Чем отличается регулировка подачи в шестеренных насосах с внутренним и внешним зацеплением рабочих органов?

9. Какие факторы влияют на подачу и напор центробежных насосов?

10. Какие насосы могут использоваться для дозирования молока и молочных продуктов?

11. Какова допустимая температура молока, перекачиваемого центробежными и роторными насосами?

12. Чем отличаются самовсасывающие центробежные насосы от обычных?

13. Какова максимальная высота всасывания у изученных вами насосов?

14. В каких случаях очистка молока с помощью центробежных очистителей не эффективна?

1.4 Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. В каких случаях очистка молока с помощью центробежных очистителей неэффективна?

2. Какова средняя продолжительность непрерывной работы фильтров различного типа?

3. За счет чего повышается эффективность ультрафильтрации молочной сыворотки в системе «Сартокон-2»?

4. Какие факторы влияют на процесс сепарирования молока?

5. Как регулируется жирность сливок в сепараторах сливоотделителях различного типа?

6. В каком случае в сепараторе-сливкоотделителе СОМ-3-1000М в рожок для обрата могут попадать сливки?

7. В каких сепараторах применяется нижняя подача молока в барабан?

8. Как осуществляется перевод сепаратора-нормализатора в режим работы сепаратора-сливкоотделителя?

9. Чем отличаются сепараторы-сливкоотделители от центробежных очистителей молока?

10. Какова частота вращения барабана большинства молочных сепараторов?

11. Какие факторы влияют на гомогенизацию молока?

12. При каком давлении работают первая и вторая ступени гомогенизирующей головки?

13. Для чего гомогенизаторы комплектуются трехплунжерными насосами?

1.5 Оборудование для тепловой обработки молока

Вопросы для самостоятельного изучения

1. В чем преимущество резервуаров с непосредственным охлаждением молока перед охладителями с промежуточным хладоносителем?

2. В каком случае целесообразно применять трубчатые пастеризационные установки?

3. Каковы длительность и температура пастеризации в аппаратах трубчатого типа?

4. Какие типы пластин используются в пластинчатых теплообменных аппаратах для обработки молока?

5. В каком типе теплообменного аппарата удельный расход пара наиболее высок?

6. За счет чего изменяется время выдержки молока в пастеризационно-охладительных установках?

7. Назовите преимущества пластинчатых пастеризационноохладительных установок перед другими аппаратами, применяемыми для тепловой обработки молока.

8. Каковы основные отличия пластинчатых аппаратов, предназначенных для пастеризации и стерилизации молока?

9. Каким образом достигается равномерность подачи молока в пластинчатый аппарат пастеризационно-охладительной установки и исключается его вспенивание?

10. Чему равен коэффициент регенерации тепла у большинства пластинчатых пастеризационно-охладительных установок?

11. Какой вид нагрева продукта (прямой или косвенный) более предпочтителен в процессе стерилизации молока?

1.6 Оборудование для розлива, фасовки и упаковки молока и молочных продуктов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Назовите основные части фасовочно-упаковочного автомата.

2. Классификация упаковочных материалов для молока и молочных продуктов.

3. В каких случаях при дозировании продукта в автоматах для розлива молока в бутылки возможно наполнение их ниже нормы?

4. С какой целью в разливочном блоке, дозирующем продукт по уровню, предусмотрена регулировка величины вакуума?

5. Как в автоматах для розлива молока стерилизуется внутренняя поверхность пакетов?

6. За счет чего упакованный в полимерную или картонную тару продукт предохраняется от окисления?

7. В каком разливочно-упаковочном автомате сваривание коробки осуществляется за счет подплавленной горячим воздухом полиэтиленовой пленки?

8. С какой частотой перемещается при работе формующий стол фасовочно-упаковочных автоматов АРМ и М6-АРИ?

9. Для чего в автоматах для фасовки и упаковки плавленого сыра М6-АРУ и М6-АРИУ предусмотрен вакуумный насос?

10. Сколько рабочих циклов в минуту осуществляет автомат М6-ОРК и какую массу продукта он за это время фасует и упаковывает?

11. Как регулируется масса фасуемой дозы творога на автомате М1-ОФК?

12. С какой целью в упаковочном комплекте М6-АУД предусмотрена усадочная камера?

1.7 Оборудование для производства творога

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Чем отличаются традиционный и раздельный способы производства творога?

2. Каковы преимущества и недостатки раздельного способа производства творога?

3. Как удаляется сыворотка в творогоизготовителях с прессующими ваннами?

4. Сколько секций имеет многосекционный творогоизготовитель и каково их назначение?

5. Почему при общей емкости творогоизготовителя 3,85 м³ его производительность составляет 250...270 кг/ч?

6. Сколько отсеков имеет трубчатый коагулятор и каково их назначение?

7. За счет чего происходит отделение сыворотки от сгустка в установке УПТ? Какова влажность обработанного на ней творога?

8. Какова длительность рабочего цикла установки УПТ?

9. Каковы основные отличия сепаратора для обезвоживания творожного сгустка от сепаратора-сливкоотделителя?

10. Как регулируется влажность творога в сепараторах Ж5-ОТР и Я9-ОТД?

11. Чем отличается система отвода сыворотки из барабанов открытых и полужакрытых сепараторов для обезвоживания творога?

12. Чем отличаются закрытые охладители творога ОТД и 209-ОТД-1?

1.8 Оборудование для производства сливочного масла

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Чем отличается выработка масла в маслоизготовителях периодического и непрерывного действия?

2. Для чего маслоизготовители периодического действия оснащаются двухскоростным приводом?

3. В какой части маслоизготовителя непрерывного действия сливки и масляное зерно охлаждаются в наибольшей степени?

4. Как регулируется содержание влаги в масле при выработке его в маслоизготовителях непрерывного и периодического действия?

5. В чем заключается сущность метода преобразования высокожирных сливок в сливочное масло?

6. Как регулируется жирность масла при его получении методом преобразования высокожирных сливок?

7. Какие принципиальные отличия в устройстве имеют барабанный и пластинчатый маслообразователи?

8. Какой метод выработки сливочного масла реализован в вакуум-маслообразователе?

1.9 Оборудование для производства сыра

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Классификация оборудования для производства натуральных сыров.
2. Чем отличаются сыродельные ванны от сыроизготовителей?
3. Какие способы формования натуральных сыров вы знаете?
4. Каковы преимущества и недостатки вертикальных формовочных аппаратов в сравнении с горизонтальными?
5. Как регулируется содержание сыворотки в сырном зерне в аппарате для отделения сыворотки Я7-00-23?
6. В каких аппаратах операции формования и прессования сырной массы совмещены?
7. Какие операции выполняются при традиционном созревании сыров в полимерно-парафиновой пленке?
8. Какое оборудование применяется при производстве плавленых сыров?
9. При какой температуре проводится плавление сырной массы?

1.10 Оборудование для производства мороженого

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какие технологические операции входят в подготовку смеси для производства мороженого?
2. В чем заключается сущность фризирования?
3. Что понимается под термином «взбитость мороженого» и какова ее рекомендуемая величина?
4. Как регулируется взбитость мороженого в различных типах фризеров?
5. Чем объяснить более высокое качество мороженого, получаемого с помощью фризеров непрерывного действия по сравнению с фризерами периодического действия?
6. Чему равна температура мороженого при выходе из фризера?
7. При какой температуре производится закалка мороженого?
8. В чем отличие полуавтомата и автомата по выпечке вафельных стаканчиков?

1.11 Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Почему выпаривание влаги из молока целесообразно производить при пониженном давлении?
2. Какова (ориентировочно) массовая доля сухих веществ в исходном сырье и сгущенном продукте?
3. Каким образом ограничивается утечка греющего пара из паровой рубашки калоризатора при удалении из нее конденсата?
4. Как однокорпусная вакуум-выпарная установка настраивается на непрерывное или периодическое сгущение?
5. Для чего служит и как работает пароотделитель в однокорпусной вакуум-выпарной установке?
6. В чем основное отличие вакуум-выпарных установок циркуляционного и пленочного типов?
7. Какие технологические параметры оказывают наибольшее влияние на эффективность работы вакуум-выпарных установок пленочного типа?
8. При каком давлении пара работает трехкорпусная вакуумвыпарная установка пленочного типа?
9. Чем отличаются конденсаторы установок циркуляционного и пленочного типов?
10. С какой целью пары аммиака в установке с аммиачным циклом пропускаются через теплообменник?
11. Почему сгущенный продукт, полученный на установке с аммиачным циклом, подлежит обязательной пастеризации или стерилизации?
12. В чем заключаются основные отличия кристаллизаторов-охладителей РЗ-ОКО и КМСР-72?

1.12 Оборудование для производства сухих молочных продуктов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Чем отличаются контактные сушилки от конвективных?
2. Какие типы сушилок относятся к аппаратам периодического действия?

3. За счет чего обеспечивается отвод конденсата из вальцов сушильно-дробильного агрегата СДА-250?
4. Какой зазор должен быть между вальцами агрегата СДА-250 перед их прогревом?
5. Назовите ориентировочно время нахождения молока на горячей поверхности вальцов агрегата СДА-250.
6. Перечислите основные достоинства и недостатки форсуночных и дисковых распылительных сушилок.
7. Почему в распылительных сушилках отработавший воздух не используется повторно для сушки продукта?
8. Какие способы очистки отработанного воздуха от сухих частиц продукта вы знаете?
9. Почему подаваемое на сушку молоко предварительно нагревается до температуры 45...55 °С?
10. Что общего в технологическом процессе сушки молочных продуктов в вибрационных сушилках и аппаратах с «кипящим» (псевдосжиженным) слоем?
11. Какую из изученных вами сушилок можно рекомендовать для применения на предприятиях малой мощности и почему?

Тема №2

Технологическое оборудование, применимое на пищевых производствах по переработке мяса и мясопродуктов

Цель работы: изучить технологическое оборудование применяемое на пищевых производствах по переработке мяса и мясопродуктов.

2.1 Технологическое оборудование линий убоя скота

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какие виды животных при убое обездвигивают?
2. Почему оглушение животных электрическим током получило наибольшее распространение?
3. Какие схемы подведения электродов к телу животного применяют при его обездвигивании?
4. За счет чего происходит опускание пола и подъем передней стенки в автоматическом боксе Г6-ФБА?

5. Для чего служит электрическая лебедка в боксе для обездвиживания животных В2-ФБУ?
6. Какой аппарат для оглушения животных установлен в боксах непрерывного действия карусельного типа?
7. Как классифицируют подвесные пути в цехах убоя скота и разделки туш?
8. Чем отличается конвейерный путь от бесконвейерного?
9. Для чего в горизонтальном конвейере ГК-1 служат пальцы?
10. Какова продолжительность сбора крови от одного животного в установке В2-ФВУ-100?
11. В каких пределах может изменяться скорость движения тяговой цепи в установке для съемки шкур крупного рогатого скота А1-ФУУ?
12. От чего зависит производительность установки для снятия шкур с туш крупного рогатого скота непрерывного действия РЗ-ФУВ?
13. Для снятия шкур каких животных предназначена установка ФСБ?
14. Как регулируют скорость движения наклонного конвейера в агрегате для снятия шкур и крупонов Г2-ФШН?

2.2 Технологическое оборудование для первичной обработки свиней

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Сколько воды расходуется на мойку одной туши в душевой установке проходного типа В2-ФКУ/6?
2. Назовите число и тип рабочих барабанов моечной машины К7-ФМД.
3. Для чего служит блокирующее устройство в моечной машине К7-ФМД?
4. Каким образом изменяется длительность обработки туши в шпарильном конвейеризованном чане К7-ФШ2-К?
5. Какова максимальная масса обрабатываемых на скребмашине К7-ФУ2-Щ туш?
6. Для чего в барабане скребмашины В2-ФСИ-60 установлен толкатель?
7. Какова продолжительность опалки туши в печи К7-Ф02-Е?

8. Какие регулировки предусмотрены в факельной горелке ФФГ?

9. Что является рабочим органом в машине для очистки туш В2-ФЭМ?

2.3 Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Чем отличаются гашпили от посолочных чанов?
2. Какой способ посола шкур применяют при использовании аппаратов ИШАК?
3. Шкуры каких видов животных обрабатывают на установке Я8-ФОВ?
4. Когда из барабана для консервирования свиных шкур Я8-ФКМ выгружают обработанное сырье?
5. Чем различаются приводы барабанов для консервирования свиных шкур Я8-ФКМ и барабана для консервирования шкур крупного рогатого скота Я8-ФКГ?
6. Как растягивают туши при помощи конвейера?
7. Для чего служит кривошипно-шатунный механизм в машине для разрубки голов А-48-10М?
8. Каково назначение гидропривода в установке для вертикальной обвалки туш Я8-ФОП?
9. Для чего служит гидроцилиндр в машине для разрубки голов Г6-ФРА?
10. Чем различаются рабочие органы машин для снятия копыт МСК-1 и Я8-ФСА?
11. Как классифицируют оборудование для распиловки туш?
12. Как регулируют толщину нарезаемого сырья в машину для пластования шпика К6-ФПМ?
13. Из каких технологических операций состоит рабочий процесс агрегата для обработки свиных голов Я2-ФУГ?
14. Чем различаются рабочие органы центробежных машин для обработки шерстных (Г6-ФЦШ) и слизистых (Г6-ФЦС) субпродуктов?
15. Какие регулировки предусмотрены в вальцах для отжима кишок Г2-ФОД?

16. Что используется в качестве рабочих органов в шлямобрильной машине ФОК-К-2?

2.4 Технологическое оборудование линий убоа и переработки птицы

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какие участки включает в себя цех по убою и переработке птицы?
2. С какой скоростью перемещается цепь подвешенного конвейера К7-ФЦЛ-1/41?
3. Как поддерживается необходимый уровень воды в ванне аппарата электрооглушения РЗ-ФЭО?
4. Для чего в аппарате для тепловой обработки тушек птицы установлена форсунка?
5. С какой частотой вращаются барабаны в бильной машине?
6. Какова влажность пера после его обезвоживания в центрифуге ЦПМ-50?
7. При помощи какого рабочего органа перемешивается обрабатываемое сырье в машине для сушки пера К7-6/24/11?
8. Какова продолжительность рабочего цикла машины для сушки пера К7-6/24/11?

2.5 Оборудование для измельчения мяса и шпика

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Как классифицируют машины для измельчения мяса?
2. Чем различаются принципы работы двухкаскадной мясорезательной машины и мясорезательной машины М6-ФРД?
3. Каким образом регулируют степень измельчения мяса и шпика в шпи-горезках?
4. Зачем витки шнека волчка выполнены с переменным шагом?
5. Каковы основные регулировки волчков?
6. В чем заключаются особенности высокопроизводительных волчков?
7. Куттеры какого типа можно использовать в качестве мешалки?
8. Сколько ножей может иметь куттер?

9. Каковы преимущества вакуумных куттеров перед обычными?

10. На каких машинах можно достичь сверхтонкого измельчения мяса?

2.6 Оборудование для перемешивания мясных продуктов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Чем отличаются рабочие органы фаршемешалок с одним валом от двух- вальных?

2. Как выгружается готовый продукт в фаршемешалках различного типа?

3. Какие конструктивные особенности шнеков в фаршемешалке Л5-ФМ2-У-335 позволяют ускорить процесс перемешивания?

4. Чем отличается устройство загрузки сырья в фаршемешалке Л5-ФМ2-У-335 от аналогичного в Л5-ФМВ-630А «Бирюса»?

5. В чем преимущества вакуумных фаршемешалок по сравнению с фаршемешалками открытого типа?

6. Какие типы насосов и для чего применяют в фаршемешалке Л5-ФМВ-630А «Бирюса»?

7. С какой частотой вращаются рабочие органы фаршемешалок?

8. Какова вместимость дежи смесителя А1-ФЛБ/1?

9. Как производятся загрузка и выгрузка вибросмесителя Я2-ФФД?

10. В чем основные различия вибросмесителей Я2-ФФД и Я8-ФСД?

2.7 Оборудование для посола мяса

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какова производительность смесителя А1-ФЛБ/1?

2. Сколько рабочих шнеков в фаршемешалке агрегата для измельчения и посола мяса Я2-ФХ2Т?

3. Чем отличается посолочный агрегат Я2-ФРЛ от агрегата для измельчения и посола мяса Я2-ФХ2Т?

4. Какова длительность одного рабочего цикла у посолочного автомата ФАП?

5. С какой частотой вращается рабочий орган машины для массирования мяса Я2-ФММ?

2.8 Оборудование для формования мясных продуктов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какие шприцы применяют для наполнения колбасных оболочек?
2. Для чего в процессе шприцевания фарш вакуумируют?
3. Какова плотность шприцевания различных колбасных изделий и от чего она зависит?
4. Чем принципиально отличается гидравлический шприц-дозировщик от вакуумных шприцев?
5. Какие регулировки предусмотрены в гидравлическом шприце-дозировщике Е8-ФНА-01?
6. Из каких основных частей состоит привод котлетного автомата АК2М-40?
7. Как осуществляют настройку пельменного автомата СУБ-2-67 на необходимый режим работы?
8. Каким образом регулируют производительность автомата для производства колбасных изделий Л5-ФАЛ?
9. Какой тип фаршевого насоса применен в автомате для производства сосисок В6-ФСБ?

2.9 Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Каким видам тепловой обработки подвергают колбасные изделия?
2. Какова продолжительность длительной и кратковременной осадки колбасных изделий?
3. Чем различаются агрегатированные (туннельные) и комбинированные (универсальные) термоагрегаты?
4. При каких технологических режимах проводят горячее и холодное копчение?
5. Для чего колбасные изделия подвергают варке?
6. Какое оборудование применяют для варки мясных продуктов?

7. Каковы конструктивные отличия стационарных коптильных камер от авто коптилок?
8. Какими способами стерилизуют мясные консервы?
9. Как нагревается вода в установке для стерилизации консервов УСК-1?
10. Как регулируют температуру тепловой обработки в гидростатическом стерилизаторе А9-ФСА?

2.10 Оборудование холодильной обработки мяса

Вопросы для самостоятельного изучения

1. В чем принципиальное отличие специального холодильного оборудования от универсального?
2. Для чего служат среднетемпературные холодильные шкафы и сборные камеры?
3. Какие типы сборных холодильных камер применяют для хранения продуктов?
4. Чем различаются холодильные машины сборных камер КХН-1-8,0 и КХС-1-8,0?
5. Какие существуют способы охлаждения холодильных камер?
6. С какой скоростью перемещается воздух при трубчатом и воздушном охлаждении холодильных камер?
7. Для чего и каким образом удаляют снеговую шубу с испарителей воздухоохладителей и батарей непосредственного охлаждения?
8. Какие скороморозильные аппараты применяют для замораживания мяса и мясопродуктов?
9. Как регулируют температуру замораживания продуктов в универсальном аппарате Я10-ФАУ?
10. Какие морозильные аппараты наиболее эффективны при замораживании мяса в блоках?
11. Какие хладагенты применяют в холодильном оборудовании специального назначения?
12. Каковы особенности роторных морозильных аппаратов?
13. Какие морозильные аппараты относятся к криогенным?
14. Что используется в качестве хладагента в турбохолодильной машине

2.11 Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Из каких материалов изготавливают тару для упаковывания мясных консервов?
2. Как классифицируют камерные вакуум-упаковочные машины?
3. Чем различаются упаковочные машины, работающие по пакетному и беспакетному способам упаковки?
4. При каком разрежении воздуха в камере работают упаковочные машины?
5. Каковы преимущества бескамерных вакуум-упаковочных машин перед камерными?
6. Какова особенность устройств вакуум-упаковочных машин, у которых в качестве упаковочного материала используют термоусадочные пленки?

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выполнение самостоятельной работы по каждой теме подразумевает ответы на вопросы.

Написание реферата, доклада, выступления или презентации предполагает привлечение студентов к поиску и освоению дополнительной информации, касающейся общих сведений о технологическом оборудовании мясных и молочных производств.

При подготовке рефератов студенты должны находить материал в книгах, в том числе во вновь издаваемых, периодических изданиях – журналах.

Необходимую информацию можно получить в Интернете.

При подготовке рефератов темы предлагаются преподавателем либо могут выбираться студентами самостоятельно по согласованию с преподавателем. Ниже приведены направления, по которым может быть предложена конкретная тема реферата или презентации.

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ, ДОКЛАДОВ, ВЫСТУПЛЕНИЙ, ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Классификация насосов для перекачивания молока и молочных продуктов.
2. Описать принцип работы шестеренного насоса и составить подрисуночную подпись.
3. Описать принцип работы насоса с гибким ротором.
4. Сравнительная характеристика шестеренных молочных насосов.
5. Устройство, принцип работы и конструктивные особенности оборудования для механической обработки молока и молочных продуктов.
6. Классификация оборудования для удаления из молока механических примесей.
7. Принцип работы сепаратора молокоочистителя полузакрытого типа с ручной выгрузкой осадка.
8. Сравнительная характеристика сепараторов-сливкоотделителей.
9. Принцип работы гомогенизатора.
10. Устройство, принцип работы и конструктивные особенности оборудования для тепловой обработки молока.
11. Классификация аппаратов для охлаждения молока.
12. Принцип работы пастеризационной установки трубчатого типа. Принцип работы пластинчатых аппаратов.
13. Сравнительная характеристика пластинчатых пастеризационно-охладительных установок для молока.
14. Классификация оборудования. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов.
15. Устройство и работа оборудования для фасовки и упаковки жидких молочных продуктов.
16. Устройство и работа оборудования для фасовки и упаковки вязкопластичных и твердых молочных продуктов.
17. Вакуум-упаковочные машины. Перспективные упаковочные автоматы. Устройство и работа оборудования для фасовки и упаковки молочных консервов.
18. Классификация оборудования для производства творога.

19. Устройство, принцип работы и регулировка на оптимальный режим оборудования для производства творога.
20. Принцип работы творогоизготовителя непрерывного действия.
21. Принцип работы установки для прессования и охлаждения творога в мешочках.
22. Классификация оборудования для производства сливочного масла.
23. Устройство, принцип работы, конструктивные особенности и регулировка на оптимальный режим оборудования производства сливочного масла.
24. Принцип работы маслоизготовителя периодического действия РЗ-ОБЭ.
25. Принцип работы маслоизготовителя барабанного типа.
26. Классификация оборудования для производства сыра.
27. Устройство, принцип работы, конструктивные особенности и регулировки на оптимальный режим оборудования для производства сыра.
28. Принцип работы сыроизготовителя Я5-ОСЖ-1.
29. Принцип работы туннельного пресса Я7-ОПЭ-С.
30. Устройство, принцип работы и регулировки на оптимальный режим оборудования для производства мороженого.
31. Классификация оборудования для производства сгущенных и сухих молочных продуктов.
32. Устройство, принцип работы и регулировка на оптимальный режим оборудования для производства сгущенных молочных продуктов.
33. Принцип работы однокорпусной вакуум-выпарной установки.
34. Классификация оборудования для производства сухих молочных продуктов.
35. Устройство, принцип работы и регулировка на оптимальный режим оборудования для производства сухих молочных продуктов.
36. Принцип работы камерной сушилки для молока и молочных продуктов.
37. Подготовка мясного сырья и вспомогательных материалов.
38. Особенности разделки и обвалки мяса.

39. Характеристика и изготовление крупнокусковых полуфабрикатов.
40. Оборудование для производства полуфабрикатов.
41. Классификация, ассортимент полуфабрикатов из говядины.
42. Технологический процесс приготовления рубленых натуральных полуфабрикатов
43. Классификация, ассортимент полуфабрикатов из домашней птицы
44. Контроль качества полуфабрикатов.
45. Характеристика сырья для выработки различных видов полуфабрикатов.
46. Технологическое оборудование для производства крупнокусковых и порционных полуфабрикатов.
47. Технологическое оборудование для производства мелкокусковых полуфабрикатов.

РЕАЛИЗАЦИЯ ГРАФИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студента по освоению теоретического курса дисциплины должна быть непрерывной в течение всех недель семестра обозначенных в рабочей программе дисциплины.

Ко второй неделе каждого семестра студент должен определиться с выбором темы реферата или презентации. Оценка работы по реферату или презентации предполагает коллективное заслушивание доклада по нему и обсуждение во время занятий. На это отводятся все последующие недели за исключением зачетной.

СПИСОК РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оборудование пищевых производств. Материаловедение [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. П. Солнцев [и др.]. - СПб. : Профессия, 2003. - 526 с.
2. Оборудование мясной отрасли для термической обработки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Хрундин, Э. Ш. Юнусов, В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 96 с. : ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561090>
3. Драгилев, А. И. Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК [Текст] : Учебник / А. И. Драгилев, В. С. Дроздов. - М. : Колос, 2001. - 352 с.
4. Слесарчук, В. А. Оборудование пищевых производств : учебное пособие / В. А. Слесарчук. - Минск : РИПО, 2015. - 371 с. : схем., ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463685> (дата обращения 14.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-457-6. - Текст : электронный.
5. Хамитова, Е. К. Оборудование пищевых производств : учебное пособие / Е. К. Хамитова. - Минск : РИПО, 2018. - 248 с. : схем., ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487985> (дата обращения 14.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-736-2. - Текст : электронный.
6. Оленев, Ю. А. Технология и оборудование для производства мороженого [Текст] / Ю. А. Оленев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ДеЛипринт, 2001. - 323 с.
7. Технология пищевых производств [Текст] : уч. для вуз. / под ред. Л. П. Ковальской. - М. : Колос, 1997. - 752 с.
8. Сушка сырья: мясо, рыба, овощи, фрукты, молоко [Текст] : учебно-практическое пособие / Г. В. Семенов, Г. И. Касьянов. - Ростов н/Д. :МарТ, 2002. - 112 с.