Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

СРЕДНЕРУССКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ – ФИЛИАЛ РАНХиГС
Факультет технологий, товароведения и сервиса
Кафедра пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела

Меркулов Павел Александрович

Подписан: Меркулов Павел Александрович
DN: C=RU, S=Орловская область, L=гор. Орел, T=Директор, OU="СРЕДНЕРУССКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ""", O="ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ""", СНИЛС=00482216008, ИНН=575206486423, E=it@orel.ranepa.ru, G=Павел Александрович, SN=Меркулов, CN=Меркулов Павел Александрович
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: Среднерусский институт управления

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом Среднерусского
института управления - филиала РАНХиГС
28.03.2022г протокол № 2

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Сервис в индустрии питания
(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,
реализуемой без применения электронного (онлайн) курса

Б1.В.02 Технические средства предприятий индустрии питания
(код и наименование РПД)

43.03.01 Сервис
(код, наименование направления подготовки/специальности)

заочная
(формы обучения)

Год набора -2022

Автор(ы)-составитель(и):

к.т.н., доцент, доцент кафедры пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела Ашихина Людмила Анатольевна

(ученая степень и(или) ученое звание, должность) (наименование кафедры) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой

пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела к.б.н., доцент Меркулова Елена Геннадьевна

(наименование кафедры) (ученая степень и(или) ученое звание) (Ф.И.О.)

РПД одобрена на заседании кафедры пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела.

Протокол от 11.05.2022 № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине
6. Методические материалы для освоения дисциплины
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
7.1. Основная литература
7.2. Дополнительная литература
7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация
7.4. Интернет-ресурсы
7.5. Иные источники
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

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

1.1. Дисциплина Технические средства предприятий индустрии питания обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПК-3	Способен разрабатывать планы основного производства и проектировать деятельность подразделений предприятий индустрии питания	ПК-3.1	Разрабатывает планы и предложения по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания
		ПК-3.2	Осуществляет проектирование деятельности подразделений предприятий индустрии питания

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ ***(при наличии профстандарта)/*** **трудовые или профессиональные действия**	**Код компонента компетенции**	**Результаты обучения**
33.008 Руководитель предприятия питания В Управление текущей деятельностью департаментов (служб, отделов) предприятия питания	ПК-3.1	Умеет разрабатывать планы и предложения по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания
		Владеть навыками разработки планов и предложений по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания
	ПК-3.2	Умеет проектировать деятельность подразделений предприятий индустрии питания
		Владеет навыками проектирования деятельности подразделений предприятий индустрии питания

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Общий объем дисциплины Технические средства предприятий индустрии питания составляет 7 зачетных единиц, что соответствует 252 академическим часам.

Контактная работа обучающихся с преподавателем для заочной формы обучения составляет 24 часа: 10 часов лекций, 14 часов лабораторных занятий; на самостоятельную работу обучающихся 215 часа; контроль – 13 часов, форма контроля – зачет и экзамен. Дисциплина входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока 1.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Тема 1	Механическое оборудование	85	6/-	4/-	-/-		75	опрос (О), тестирование (Т)
Тема 2	Торгово-технологическое оборудование	86	4/-	6/-	-/-		76	опрос (О), тестирование (Т)
Промежуточная аттестация		4						Зачёт (З)
Тема 3	Тепловое оборудование	34	-/-	2/-	-/-		32	опрос (О), тестирование (Т)
Тема 4	Холодильное оборудование	34	-/-	2/-	-/-		32	опрос (О), тестирование (Т)
Промежуточная аттестация		27						Экзамен (Э)
Всего:		252	10	14			215	

Используемые сокращения:

Л - занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся);

ЛР - лабораторные работы (вид занятий семинарского типа)8;

ПЗ - практические занятия (виды занятий семинарского типа за исключением лабораторных работ);

КСР - индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);

ДОТ - занятия, проводимые с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе с применением виртуальных аналогов профессиональной деятельности.

СРО - самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях.

Формы заданий текущего контроля успеваемости (контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и т.п.) и виды учебных заданий (эссе (Эс), реферат (Реф), диспут (Д)

формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э)

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Механическое оборудование

Общие сведения о машинах и механизмах. Сортировочно-калибровочное оборудование. Моечное оборудование. Очистительное оборудование. Измельчительно-режущее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Прессующее оборудование. Дозировочно-формовочное оборудование. Универсальные кухонные машины.

Тема 2. Торгово-технологическое оборудование

Весоизмерительное оборудование. Контрольно-кассовые машины. Подъёмно-транспортное оборудование.

Тема 3. Тепловое оборудование

Общие сведения о тепловых аппаратах. Традиционные «новые» методы тепловой обработки продуктов. Пищеварочное оборудование. Жарочно-пекарное оборудование. Варочно-жарочное оборудование (плиты). Вспомогательное оборудование.

Тема 4. Холодильное оборудование

Классификация холодильного оборудования. Холодильное оборудование. Шкафы интенсивного охлаждения (шоковой заморозки).

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации дисциплины Б1.О.14 Физика используются следующие **методы текущего контроля успеваемости** обучающихся:

Тема и/или раздел	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1. Механическое оборудование	опрос (О), тестирование (Т)
Тема 2. Торгово-технологическое оборудование	опрос (О), тестирование (Т)
Тема 3. Тепловое оборудование	опрос (О), тестирование (Т)
Тема 4. Холодильное оборудование	опрос (О), тестирование (Т)

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Перечень примерных вопросов для проведения опроса

Тема 1. Механическое оборудование

1. Перечислите виды классификации механического оборудования для предприятий общественного питания.
2. Назовите основные узлы технологической машины.
3. Перечислите инструменты, необходимые для работы визажиста.
4. Назовите, какие требования предъявляют к машинам и механизмам?
5. Поясните, какая система лежит в основе маркировке машин?
6. Что называют механической передачей, их основные разновидности?
7. Что представляют собой зубчатые передачи: описание, назначение, классификация, достоинства и недостатки?
8. Каков принцип работы червячных зубчатых передач, их основные достоинства и недостатки?
9. Какие основные достоинства и недостатки ременных передач в сравнении с цепными?
10. Расшифруйте маркировку машин: МФК – 2240; МТ – 100; РО -1М.
11. Назовите способы очистки овощей, в чем их сущность?
12. Как классифицируются картофелеочистительные машины?

13. Каково принципиальное устройство картофелеочистительной машины и ее кинематические схемы?
14. Какие параметры влияют на качество очистки овощей в картофелеочистительных машинах периодического действия?
15. Как определяются действительная и теоретическая производительность периодического действия?
16. Какова норма загрузки картофеля в машину МОК-250?
17. Какие машины применяют на предприятиях общественного питания для обработки мяса и рыбы?
18. Какие детали являются рабочими органами мясорубки?
19. Назовите, на какие виды делят фаршемешалки?
20. Поясните, для чего предназначены фаршемешалки?
21. Как еще называют машины для рыхления мяса?
22. Сформулируйте правила безопасного использования оборудования перед началом работы, во время работы и после окончания работы с ним.
23. Какие машины применяют на предприятиях общественного питания для нарезки гастрономии?
24. Что является рабочим органом слайсера?
25. Какие специализированные слайсеры используют на ПОП?
26. Поясните, в чем состоит особенность слайсера для нарезки сыра?
27. Поясните особенность нарезки хлеба на хлеборезательной машине?
28. Назовите оборудование, применяемое для тонкого измельчения замороженных продуктов.
29. В чем состоит преимущество вакуумных куттеров?
30. Какую инновационную технологию приготовления блюд представляет собой пакоджетинг?
31. В чем состоит технологический процесс пакоджетинга?
32. Какова температура и продолжительность заморозки продуктов для пакоджетинга.

Тема 2. Торгово-технологическое оборудование

1. Классификация подъёмно-транспортного оборудования.
2. Классификация грузоподъёмного оборудования.
3. Устройство талей, тельферов, уравнительных площадок.
4. Тележки универсальные и специального назначения. Устройство и принцип работы тележек с выжимными устройствами.
5. Конвейеры: классификация, виды, устройство.
6. Транспортёры горизонтальные и наклонные. Понятие рольгангера. Устройство подъёмников. Приборы регулирования, контроля и безопасности.
7. Принцип работы кольцевых и штанговых конвейеров.
8. Устройство и принцип работы ленточных, пластинчатых, скребковых, шнековых и роликовых транспортёров
9. На что влияет правильная эксплуатация измерительного и массоизмерительного оборудования?
10. Перечислите основные устройства рычажных весов и их назначение.
11. Дайте классификацию торговых весов и приведите примеры буквенно-цифровой индексации.
12. Назовите меры объема и длины и перечислите требования, предъявляемые к ним.
13. Для какой цели используют гири и какие гири бывают в зависимости от их назначения?
14. Что содержит клеймо, проставляемое на весах, прошедших проверку?
15. Перечислите обязанности руководителей торговых предприятий, ответственных за состояние измерительного оборудования.
16. Назовите цели и функции органов государственного надзора.
17. Каково назначение контрольных весов?
18. Гири: назначение, классификация.

19. Кинематическая схема шкальных весов. Каково назначение шкального устройства в составе весов?
20. Устройство циферблатных передвижных платформенных весов.
21. Перечислите требования, предъявляемые к платформенным весам.
22. Как определить погрешность взвешивания? Какие весы имеют более высокую чувствительность?
23. Технико-экономические и экономические показатели весов.
24. Метрологические требования, предъявляемые к электронным весам.
25. Весовые чекопечатающие комплексы, назначение, устройство.
26. Назначение контрольно-кассовых машин. Общая схема организации работы контрольно-кассовых машин.
27. Устройство контрольно-кассовых машин. Правила эксплуатации.
28. Классификация принтеров печатающего устройства контрольнокассовых машин.
29. Виды чековой ленты контрольно-кассовых машин. Фиксальная память.
30. Как устроена локальная сеть, объединяющая контрольно-кассовые машины.
31. Классификация контрольно-кассовых машин.
32. Устройство автономной контрольно-кассовой машины, назначение. Правила эксплуатации.
33. Пассивная системная контрольно-кассовая машина, назначение и устройство.
34. Активная системная контрольно-кассовая машина, назначение и устройство.
35. Фиксальный регистратор, назначение и устройство. Режим «аннулирование чека».
36. Преимущества торговли с применением автоматов? Классификация торговых автоматов. Виды и типы торговых автоматов.
37. Эксплуатация и техническое обслуживание торговых автоматов.
38. Факторы, влияющие на выбор модели торгового автомата. Ассортимент товаров, реализуемых через торговые автоматы.
39. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к торговым автоматам.
40. Технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к торговым автоматам.
41. Устройство монетных и денежных, жетонных механизмов торговых автоматов. Платёжные механизмы торговых автоматов для расчёта с покупателем с помощью кредитных карточек. Устройство, принцип работы.
42. Классификация фасовочно-упаковочного оборудования.
43. Весовой, объёмный и объёмно-весовой методы работы фасовочного оборудования. Привести примеры оборудования по каждому методу.
44. Устройство механизированных поточных линий для погрузочноразгрузочных работ и перемещения товара. Какие вспомогательные машины входят в состав линий.
45. Устройство механизированных поточных линий для непосредственной обработки, фасовки и упаковки товаров. Какие вспомогательные машины входят в состав линий.

Тема 3. Тепловое оборудование

1. Преимущества и недостатки промежуточных теплоносителей?
2. Особенности водяного пара как промежуточного теплоносителя?
3. Требования предъявляемые к теплоизоляционным материалам?
4. Какие материалы используются для изготовления деталей аппаратов?
5. Что представляют собой объемные и комбинированные способы тепловой кулинарной обработки?
6. Каковы особенности варочных процессов?
7. Особенности аппаратов, работающих с принудительным движением теплоносителя?
8. Какова длина волны ИК-излучения используемая для приготовления пищи?
9. Каково назначения отражателя? 6. Преимущества и недостатки ИК-нагрева?
10. Особенности СВЧ-нагрева? 8. Факторы, влияющие на глубину проникновения СВЧ-энергии в пищевые продукты?
11. Требования, предъявляемые к материалу посуды, используемой в СВЧ-аппаратах?
12. От чего зависит продолжительность тепловой кулинарной обработки в СВЧ-аппарате?

13. В чем отличительные особенности кофеварки от кофемашины?
14. Что используют для приготовления кофе в капсульной кофеварке?
15. Перечислите основные функции процесса приготовления кофе.
16. Назовите функциональные узлы кофемашины.
17. Опишите принцип работы КВЭ-7
18. К какому типу кофеварок относят КВЭ-7
19. Классифицируйте пищеварочные котлы.
20. Сформулируйте назначение клапана-турбинки.
21. Перечислите режимы работы котла КПЭ-100-1М.
22. Поясните, как классифицируют плиты по нагревательным элементам в электрических моделях?
23. Классифицируйте плиты по конструктивному решению.
24. Расскажите устройство электроплиты.
25. Расскажите по схеме принцип действия электрического кипятильника.
26. Какого типа бывают водонагреватели.
27. Поясните назначение жаровни.
28. Дайте определение секционно-модулированному оборудованию.
29. Поясните, какую величину обозначают цифры в маркировке жарочного оборудования?
30. Назовите способ нагрева продуктов на электрогриле.
31. Опишите устройство фритюрницы.
32. Какая температура жира поддерживается в аппаратах для фритюра?

Тема 4. Холодильное оборудование

1. Области применения торгового холодильного оборудования.
2. Виды охлаждаемых витрин и прилавков. Их устройство и правила эксплуатации.
3. Виды холодильных шкафов. Маркировка и правила эксплуатации.
4. Сборные холодильные камеры. Расчёт полезной площади холодильных камер.
5. Факторы, влияющие на выбор холодильного оборудования для торгового зала.
6. Оборудование с централизованным холодоснабжением.
7. Назовите виды торгового холодильного оборудования.
8. Поясните, для чего предназначены сборные холодильные камеры.
9. Поясните, для чего предназначены сборные холодильные витрины?
10. Назовите температуру охлаждения продуктов в камере компрессорного холодильника.
11. Назовите температуру охлаждения продуктов в низкотемпературной камере компрессорного холодильника.
12. Поясните, в чем отличие шкафов шоковой заморозки от холодильников?
13. Поясните принцип действия шкафа шоковой заморозки.
14. Какие типы камер шоковой заморозки наиболее распространены?
15. Назовите назначение разных типов камер шоковой заморозки в зависимости от вида сырья.
16. Перечислите, в чем состоят преимущества камер шоковой заморозки?

Примерные тесты для проведения текущей успеваемости

1. Какие машины можно применять в мясном цехе
   А) куттер
   Б) мясорубка
   В) фаршмешалка
   Г) рыбоочиститель
   Д) все выше перечисленное
2. Какой нож или решетка надевается на шнек мясорубки первым?
   А) упорное кольцо
   Б) двусторонний нож
   В) подрезная решетка
   Г) ножевая решетка

3. Укажите рабочие органы рыбоочистителя
   А) шнек с ножами
   Б) каретка с фрезами
   В) шнек с ножами и решетками
   Г) подвижный вал с жерновами
4. Какой машине соответствует принцип действия, когда продукт продавливается через решетку и режется ножами?
   А) МРМ-15
   Б) РО-1
   В) МИМ-82
   Г) МС-12-15
5. Расшифруйте марку машины – МС-12-15
6. Какой машине соответствует принцип действия, когда продукт захватывается фрезами и наносятся насечки, а гребенки направляют продукт в разгрузочное устройство?
   А) МИМ-300
   Б) МС-19-1400
   В) РО-1
7. Какая машина имеет формующий стол?
   А) размолочная
   Б) мясорыхлитель
   В) котлетоформовочная
   Г) куттер
8. Как вращаются фрезы в мясорыхлителе?
   А) навстречу друг другу
   Б) в разные строноны
9. Как регулируется масса колет в МФК-2240?
   А) регулировочный винт
   Б) регулировочная гайка
   В) прижимная гайка
10. Укажите причину неисправности «продукт плохо размалывается»
    А) тупые ножи
    Б) влажный продукт
    В) рабочий диск вращается медленно
    11. Что является рабочими органами у картофелеочистительной машины
    А) тарелочный диск
    Б) вал с лопастями
    В) стенки рабочей камеры
    Г) дисковый нож
    12. Где собираются отходы после очистки в картофелеочистиельной машине
    А) верхняя часть рабочей камеры
    Б) терочный диск
    В) дно камеры
    Г) разгрузочный лоток
    13. Какова причина неисправности работы картофелеочистительной машины «очистка картофеля идет неравномерно»
    А) сработались абразивные сегменты
    Б) сломался редуктор
    В) затупилась кромка диска
    Г) проскальзывает ремень
    14. В каких резательных машин продукт прижимается к поверхности диска или попадает между стенкой камеры и диском вследствие вращения
    А) роторные

Б) дисковые
В) пуансонные
15. К какому типу овощерезок относят МС 28-100
А) дисковые
Б) роторные
В) пуансонные

Тематика проведения лабораторных работ

Тема 1. Механическое оборудование

1. Устройство технологической машины, анализ ее основных элементов: источника движения, передаточного и исполнительного механизмов.
2. Способы разделения сыпучих продуктов на фракции: сортировка, калибровка, просеивание; их характеристика.
3. Определение теоретической производительности и мощности машин для мойки корнеплодов и посудомоечных машин.
4. Определение теоретической производительности и мощности очистительного оборудования.
5. Определение теоретической производительности и мощности измельчительно-режущего оборудования.
6. Определение теоретической производительности и мощности месильно-перемешивающего оборудования.
7. Определение теоретической производительности и мощности прессующего оборудования.
8. Определение теоретической производительности и мощности дозировочно-формовочного оборудования.
9. Определение теоретической производительности и мощности универсальных кухонных машин.

Тема 2. Торгово-технологическое оборудование

1. Классификация и общие принципы устройств весоизмерительного оборудования.
2. Значение, классификация и устройство контрольно-кассовых машин.

Тема 3. Тепловое оборудование

1. Классификация и общие принципы устройства тепловых аппаратов.
2. Классификация и характеристика основных способов тепловой обработки пищевых продуктов.
3. Пищеварочные котлы. Автоматика защиты и регулирования пищеварочных котлов.
4. Жарочные и пекарные шкафы. Изучение конструкции и правил эксплуатации.
5. Электроплиты. Изучение конструкции и определение потребляемой мощности и коэффициента полезного действия плиты.
6. Классификация вспомогательного теплового оборудования. Виды мармитов, тепловых стоек и шкафов.

Тема 4. Холодильное оборудование

1. Классификация холодильного оборудования.
2. Холодильное оборудование. Рабочий режим.
3. Изучение правил безопасной эксплуатации шкафов шоковой заморозки.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

Компонент компетенции	**Промежуточный/ключевой индикатор оценивания** *Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая освоение компетенции*	**Критерий оценивания** *Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.*
ПК-3.1 Разрабатывает планы и предложения по совершенствованию основного	Письменный ответ на вопросы и решение задачи	Демонстрирует на высоком уровне способность разрабатывает планы и

производства предприятий индустрии питания		предложения по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания
ПК-3.2 Осуществляет проектирование деятельности подразделений предприятий индустрии питания	Письменный ответ на вопросы и решение задачи	Демонстрирует на высоком уровне способность осуществляет проектирование деятельности подразделений предприятий индустрии питания

5.1. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств): письменного ответа на вопросы и выполнения практического задания.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для проведения экзамена

1. Классификация торгово-технологического оборудования по основным признакам (по характеру воздействия на товар; по структуре рабочего цикла; по степени автоматизации; по виду используемой энергии; по степени универсальности).
2. Основные механизмы технологических машин (аппаратов) и их характеристика.
3. Основные технико-экономические характеристики торгово-технологического оборудования.
4. Виды производительности технологических машин. Характеристика и определение теоретической, технической и эксплуатационной производительности технологических машин. Определение мощности и коэффициента полезного действия технологических машин, двигателя.
5. Требования, предъявляемые к технологическим машинам.
6. Контрольно-кассовые машины. Функциональные возможности, классификация. Устройство контрольно-кассовых машин.
7. Классификация весоизмерительных устройств.
8. Характеристика размолочных машин и механизмов. Определение производительности и мощности электродвигателя размолочных машин с конусными и дисковыми жерновами. Машины для тонкого измельчения вареных продуктов. Определение производительности и мощности.
9. Протирочно-резательные машины и механизмы. Определение производительности и мощности.
10. Характеристика сортировочно-колибровочного оборудования. Определение производительности и мощности.
11. Основные способы мойки пищевых продуктов, столовой и кухонной посуды, инвентаря и приборов, используемые в предприятиях общественного питания.
12. Характеристика машин для мойки овощей. Определение теоретической производительности и мощности.
13. Классификация посудомоечных машин. Определение производительности и мощности посудомоечных машин периодического и непрерывного действия.
14. Характеристика очистительных машин. Способы очистки корне – и клубнеплодов.
15. Определение производительности картофелеочистительных машин периодического и непрерывного действия. Определение мощности картофелеочистительных машин периодического и непрерывного действия.
16. Характеристика машин для нарезки гастрономических товаров. Определение производительности и мощности;
17. Мясорыхлитель, косторезка. Определении производительности и мощности.
18. Механизм для нарезки мяса (бефстроганов). Определение производительности и мощности.
19. Хлеборезка. Определение производительности и мощности электродвигателя.
20. Классификация овощерезательных машин.

21. Основные способы резания (рубящее, скользящее). Силы, действующие на нож при рубящем резании. Форма и характер движения режущих инструментов.
22. Устройство и принцип действия дисковых овощерезательных машин и механизмов
23. Определение производительности овощерезательных машин.
24. Классификация протирочных машин и механизмов и их характеристика.
25. Характеристика протирочной машины МИВП. Определение теоретической производительности и мощности электродвигателя.
26. Машины и механизмы для просеивания сыпучих продуктов. Определение теоретической производительности и мощности.
27. Характеристика перемешивающего оборудования. Определение теоретической производительности и мощности электродвигателя фаршемешалок.
28. Характеристика тестомесильных машин. Определение производительности и мощности тестомесильной машины.

29. Классификация приемов тепловой обработки.
30. Паровое тепловое оборудование. Парогенераторы. Глухой и острый пар. Область применения, достоинства и недостатки
31. Классификация теплового оборудования.
32. Технологические основы тепловой обработки, классификация процессов тепловой обработки (приемов).
33. Газовое тепловое оборудование. Горелки. Достоинства, недостатки. Система автоматики.
34. Тепловое оборудование с электрическим обогревом. Достоинства, недостатки. Рабочие органы. Классификация и устройство нагревателей.
35. Характеристика теплового оборудования (котлы, автоклавы, пароварочные аппараты). Пароконвектоматы. Основные режимы работы и их характеристика.
36. Аппараты для тепловой обработки продукции в электромагнитном поле: с инфракрасным нагревом, с диэлектрическим нагревом, комбинированные. Достоинства, недостатки.
37. Характеристика электросковород с непосредственным и косвенным (жаровни) обогревом. Характеристика фритюрниц непрерывного и периодического действия. Устройство основного рабочего узла.
38. Характеристика и назначение жарочных и пекарных шкафов.
39. Характеристика секционно-модулированных и несекционных электроплит.
40. Вспомогательное тепловое оборудование: для поддержания пищи в горячем состоянии, линии прилавков самообслуживания, механизированные линии комплектации и выдачи обедов.
41. Классификация, устройство и назначение оборудования для раздачи пищи.
42. Функциональные емкости, комплексы теплового оборудования с электрическим обогревом.

Примерные варианты практических (ситуационных) заданий для проведения экзамена

Задача 1
Скорость транспортера — 1,5 м/мин; количество рядов посуды при размещении ее поперек транспортера — 2; расстояние между одноименными точками тарелок — 0,06 м; коэффициент использования транспортера — 0,7; расход воды на одну тарелку в зоне первичного ополаскивания—17 л/ч; напор, создаваемый насосом, — 8 м. в. с; к. п. д. насоса — 0,7; коэффициент запаса мощности — 1,5; длина участка рабочей трассы — 4,374; собственный вес одного погонного метра транспортера — 100 Н/м; коэффициент увеличения сопротивления за счет бортового трения настила — 1,5; коэффициент передаточного механизма, к. п. д. — 0,56. Определить: производительность машины, мощность электродвигателя насоса и мощность электродвигателя транспортера.

Задача 2

Внутренний диаметр рабочей камеры D = 0,36 м. Высота цилиндрической части камеры для обработки продукта H = 0,21 м. Высота обечайки h_o = 0,04 м. Диаметр откидной крышки d_o; = 0,22 м. Диаметр дна абразивной чаши $d_к$ = 0,22 м. Высота (глубина) чаши $h_к$ = 0,1 м. Полное время цикла обработки продукта t_3 + to + $t_в$ = 3 мин. Частота вращения рабочего органа n = 360 мин$^{-1}$. Определить массу единовременно загружаемой порции картофеля, теоретическую производительность (по сырью) и мощность двигателя конусной картофелеочистительной машины.
Для решения необходимо воспользоваться следующими справочными данными: φ = 0,6; ρ = 700 кг/м^3; f = 1,0; $\varphi_{m\,т}$ = 0,6; $r_{тр}$ = 0.4D и $К_п$ = 0,7; $\eta_м$=0,85.

Задача 3.
Определить время нагревания воды в паровом пищеварочном котле от начальной температуры равной 5^{0}С до конечной =100^{0}С. В аппарат подается сухой насыщенный пар с избыточным давлением Р=44 кПа. Размеры варочного сосуда котла: высота Н=0,6м, диаметр D=0,4м. Коэффициент заполнения варочного сосуда φ=0,80, к.п.д. аппарата η=0,9.

Задача 4.
Определить геометрические параметры варочного сосуда вместимостью 0,2м^2 с прямоугольным поперечным сечением и вогнутым днищем. Принять значение коэффициентов: К=0,24; $К_1$=0,02; $К_2$=1,4.

Задача 5.
Определить массу единовременно загружаемой порции картофеля и теоретическую производительность сменного картофелеочистительного механизма. Принять значения: внутренний диаметр рабочей камеры D=0,25м, высота рабочей камеры Н=0,14м, полное время цикла обработки картофеля $t_з$ + $t_{о+}$ $t_в$=3,5 мин., частота вращения диска n =440 мин$^{-1}$, число волн на абразивном диске r =3,максимальная высота волн S =0,03м. Принять значение коэффициентов: φ=0,6; ρ = 700 кг/м^3; f = 1,0; $\varphi_{m\,т}$ = 0,6; $r_{тр}$ = 0.4D и $К_п$ = 0,7; $\eta_м$=0,85.

Шкала оценивания.

Критерий оценивания	Шкала оценивания
Демонстрирует на высоком уровне: - умение разрабатывать планы и предложения по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания; проектировать деятельность подразделений предприятий индустрии питания; - владение навыками разработки планов и предложений по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания; проектирования деятельности подразделений предприятий индустрии питания.	5 (отлично)
Демонстрирует: - умение разрабатывать планы и предложения по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания; проектировать деятельность подразделений предприятий индустрии питания; - владение навыками разработки планов и предложений по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания; проектирования деятельности подразделений предприятий индустрии питания.	4 (хорошо)
Демонстрирует на низком уровне: - умение разрабатывать планы и предложения по	3 (удовлетворительно)

совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания; проектировать деятельность подразделений предприятий индустрии питания; - владение навыками разработки планов и предложений по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания; проектирования деятельности подразделений предприятий индустрии питания.	
Не умеет разрабатывать планы и предложения по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания; проектировать деятельность подразделений предприятий индустрии питания; Не владеет навыками разработки планов и предложений по совершенствованию основного производства предприятий индустрии питания; проектирования деятельности подразделений предприятий индустрии питания.	2 (неудовлетворительно)

6. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические рекомендации и указания, обеспечивающие возможность освоения дисциплины, содержатся в учебно-методических пособиях.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает следующие материалы:

1. Мрыхина Е.Б Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Технологическое оборудование предприятий питания и пищевой промышленности» для направления подготовки 19.03.04 Технология продуктов и организация общественного питания [Электронный ресурс].

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

7.1. Основная литература

1. Авроров, В. А. Оборудование предприятий общественного питания и средства его оснащения: учебное пособие для вузов / В. А. Авроров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 548 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15040-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520396
2. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию предприятий общественного питания (механическое и тепловое оборудование): учебное пособие / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1754-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211775. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гумеров, Т. Ю. Оборудование предприятий общественного питания: учебное пособие / Т. Ю. Гумеров, О. А. Решетник. - Казань: КНИТУ, 2021. - 184 с. - ISBN 978-5-7882-2971-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1903892. – Режим доступа: по подписке.
4. Чаблин, Б. В. Оборудование предприятий общественного питания: учебник для вузов / Б. В. Чаблин, И. А. Евдокимов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 719 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12853-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517849

7.2. Дополнительная литература

1. Курочкин, А. А. Оборудование предприятий общественного питания в тестовых заданиях: учебное пособие / А. А. Курочкин. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 124 с. - ISBN

978-5-9729-1023-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902209. – Режим доступа: по подписке.
2. Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания. Очистительное и измельчительно- режущее оборудование: учебное пособие / Ю. И. Подгорный, А. В. Кириллов, Т. Г. Мартынова, К. А. Титова. — Новосибирск: НГТУ, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-7782-4504-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216344. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Специализированное оборудование предприятий общественного питания. Раздел Тепловое оборудование: учебно-методическое пособие / Х. М. Исаев, А. И. Купреенко, С. М. Михайличенко, С. Х. Исаев. — Брянск: Брянский ГАУ, 2021. — 87 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304550. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3. Интернет-ресурсы

1. «Техэксперт» -профессиональные справочные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://техэксперт.рус/, свободный.
2. Автоматизация ресторанов, баров, кафе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rest-avt.ru/index.php, свободный.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Образование в области техники и технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog/, свободный.
4. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.technormativ.ru/, свободный.
5. Система автоматизации для ресторанов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.averstech.ru/, свободный.

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Наименование программного обеспечения	**Назначение и тип лицензии программного обеспечения**
7-Zip	Архиватор с высокой степенью сжатия Свободная лицензия
Adobe reader – Russian	Просмотр, печать и внесение аннотаций в документы PDF. Свободная лицензия
Adobe Acrobat Reader DC– Russian	Чтение, печать и рецензирование файлов PDF. Свободная лицензия
DIA	Свободный кросс платформенный редактор диаграмм, часть GNOME Office. Свободная лицензия
Google Chrome	Браузер Свободная лицензия
Mozilla FireFox	Браузер. Свободная лицензия
Word Tabulator	Предназначена для анализа текстов в среде MS Windows. Свободная лицензия
Yandex Браузер	Браузер Свободная лицензия
Windows XP Professional Windows 7 Professional Windows 8 Pro	Операционные системы. Лицензированная версия

Windows 8.1 Pro Windows 10 Pro	
Консультант Плюс	Справочно-правовая система
Office Professional Plus 2007 Office Professional Plus 2010 Office Standard 2007 Office Standard 2010 Office Standard 2013	Пакет офисных приложений. Лицензированная версия

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся.

Все кабинеты, аудитории и лаборатории оснащены противопожарной сигнализацией, обслуживаемой специализированной организацией и находящиеся в исправном состоянии.

Таблица – Материально-техническая база по дисциплине (модулю)

№ п/п	Номер аудитории	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	105-1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:	Учебная мебель, доска, персональный компьютер в сборе с доступом в интернет – 1 шт. (AMDFX™-4100 Quad-CoreProcessor 3.60 GHz/ОЗУ 4.00 ГБ/ HDD 250 ГБ/AcerSyncMasterSA300); колонки Genius – 1 шт.; проектор EPSON – 1 шт.; экран– 1 шт.
2	237	аудитория для самостоятельной работы	Учебная мебель, персональные компьютеры в сборе с доступом в интернет – 15 шт. (DVD-RV, VGA NV 8600GT, HDD 160, INTEL C2D4400/ BenQ FP92 ES/кл/м) коммутатор Dlink– 1шт.
4	115	аудитория для самостоятельной работы	Учебная мебель, персональный компьютер в сборе с доступом в интернет– 1шт. (DVD-RV, VGA NV 8600GT, HDD 160, INTEL C2D4400/ BenQ FP92 ES/кл/м), коммутатор Dlink– 1шт.