

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № Б-36-017

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Л.Б. Акмаров./
« 26 » 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Направление подготовки – **Технология продукции и организация
общественного питания**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Ижевск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	19
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	21
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	24
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	27

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - формирование знаний по теоретическим и лабораторно-практическим основам об оборудовании применяемом на предприятиях предприятий общественного питания.

Задачи: изучение классификации технологического оборудования; классификации машин, структуры рабочего цикла; расчет технологических показателей; устройство и принцип работы механического оборудования, классификации и индексации теплового оборудования; понятие о “модуле” и модульном оборудовании, функциональных емкостях; источников тепла, топлива, теплоносителей; общих принципов устройства тепловых аппаратов; тепловой расчет аппаратов; традиционных методов тепловой обработки продуктов; устройства и принципа работы теплового оборудования; торгово-технологического оборудования, классификации, назначение; весового и кассового оборудования, подъемно-транспортного оборудования: механизированных линии и технологических автоматов; торговых автоматов: оборудования для комплектации и раздачи обедов; обслуживания и ремонта оборудования; эффективности введения новой техники.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) «Оборудование предприятий общественного питания» относится в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом к вариативной части. Реализация дисциплины возможна с применением дистанционных образовательных технологий.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: требует знание высшей математики (разделы: дифференциальное и интегральное исчисление, векторная алгебра; теория подобия; теория надёжности); физики (разделы: механика, термодинамика, электродинамика); теоретической и прикладной механики (разделы: теоретическая механика, теория машин и механизмов, детали машин); электротехники (разделы: цепи переменного тока, электродвигатели); теплотехники (разделы: основы теории тепло- и массообмена, теплоэнергетические установки); инженерной графики (разделы: начертательная геометрия, основы машиностроительного черчения); программирования и основ информационных технологий (разделы: алгоритмические языки, электронные таблицы, принципы работы ПК). В свою очередь, она является базой

для изучения умения пользования соответствующими стандартами, технической документацией и справочной литературой; овладеть практическими навыками использования технологического оборудования с соблюдением правил эксплуатации и техники безопасности; овладеть методами расчёта и анализа технико-экономических показателей работы технологического оборудования; находить рациональные и оптимальные технологические режимы эксплуатации оборудования, обеспечивая эффективную работу предприятий отрасли.

1.2 Содержательно-логические связи дисциплины (модуля) «Оборудование предприятий общественного питания»

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.09	Б1.Б.03 Экономика Б1.Б.10 Математика Б1.Б.11 Физика Б1.Б.17 Информатика Б1.В.10 Метрология, стандартизация и сертификация	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

- готовность эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания (ОПК -4)
- Готовность устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК -4).
- способностью рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство (ПК-5)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать международные стандарты производственного оборудования; основные этапы жизненного цикла изделия, продукции и услуги; организацию подтверждения соответствия продукции и оборудования (в организациях) и осуществления государственного контроля и надзора; знать устройство технологического оборудования; способы рационального использования сырьевых, энергетических и др. видов ресурсов; свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции технологическое оборудование

необходимое отвечающее требованиям технологического процесса. Уметь корректно формулировать цели, задачи (проблемы) своей деятельности (проекта, исследования), устанавливать взаимосвязи, анализировать причины появления проблем; проводить корректирующие и предупреждающие мероприятия, направленные на улучшение качества продуктов питания. использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса уметь рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования. Владеть качествами современного руководителя навыками по применению законодательных актов и стандартов различных видов и уровней для решения практических задач подтверждения соответствия продукции, услуг и систем качества; навыками по оформлению документов подтверждения соответствия пищевой продукции; навыками логического, творческого и системного мышления. организовывать и осуществлять технологический процесс производства продуктов питания оценивать и планировать внедрение инновационных технологий в производство

3.1 Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер/ индекс компет енции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК -4	готовность эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания	международные стандарты производственного оборудования; основные этапы жизненного цикла изделия, продукции и услуги; организацию подтверждения соответствия продукции и оборудования (в организациях) и осуществления государственного контроля и надзора;	- корректно формулировать цели, задачи (проблемы) своей деятельности (проекта, исследования), устанавливать взаимосвязи, анализировать причины появления проблем; проводить корректирующие и предупреждающие мероприятия, направленные на улучшение качества продуктов питания.	- качествами современного руководителя - навыками по применению законодательных актов и стандартов различных видов и уровней для решения практических задач подтверждения соответствия продукции, услуг и систем качества; - навыками по оформлению документов подтверждения соответствия пищевой продукции; - навыками логического, творческого и системного мышления.
ПК -4	Готовность устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания,	- знать устройство технологического оборудования; - способы рационального использования	умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	организовывать и осуществлять технологический процесс производства продуктов

	обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	сырьевых, энергетических и др. видов ресурсов; - - знать свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.		питания
ПК -5	способностью рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство	- знать технологическое оборудование необходимое отвечающее требованиям технологического процесса.	уметь рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования;	оценивать и планировать внедрение инновационных технологий в производство.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Виды работы	Всего часов	Семестр 6	Семестр 7
Аудиторные занятия	96	54	42
Лекции (Л)	32	18	14
Практические работы (ПР)	32	18	14
Лабораторные работы (ЛР)	32	18	14
Самостоятельная работа (СР)	165	126	39
Курсовая работа	КР		КР
Вид промежуточной аттестации	зачет 6 сем. экзамен 7	зачет	Экзамен 27
Общая трудоемкость, часы	288	180	108
зачетные единицы	8	5	3

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы, 288 часа (заочная форма обучения)

Курс (семестр)	Всего часов	Аудиторных	Лекций	Лабораторных	Практических	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
4 (1)	144	20	8	8	4	120	Зачет(4)
4 (2)	144	-	-	-	-	135	Экзамен, курсовая работа(9)
всего	288	20	8	8	4	255	13

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические занятия	лаб.занятия	СРС	
1	6		ВВЕДЕНИЕ Общие сведения о машинах Механическое оборудование – 1 раздел	7	1	-	-	6	Проверочная работа
2	6		Универсальные кухонные машины	10	2	-	2	6	Проверочная работа Защита отчета по лабораторной работе
3	6		Сортировочно-калибровочное оборудование Оборудование для мойки овощей	9	1	2	-	6	Проверочная работа Защита заданий по практическим работам
4	6		Посудомоечные машины Очистительное оборудование	7	1	-	-	6	Проверочная работа
5	6		Измельчительное оборудование Размолочные машины и механизмы	13	1	-	6	6	Проверочная работа Защита отчета по лабораторной работе
6	6		Машины для получения пюреобразных продуктов	12	2	4	-	6	Проверочная работа Защита заданий по практическим работам
7	6		Режущее оборудование	11	1	4	-	6	Проверочная работа Защита заданий по практическим работам
8	6		Оборудование для нарезания овощей	13	1	2	4	6	Проверочная работа Защита отчета по лабораторной работе Защита заданий по практическим работам
9	6		Машины для нарезки гастрономических товаров	12	2	2	2	6	Проверочная работа Защита заданий по практическим работам

10	6		Месильно-перемешивающее оборудование	15	1	4	4	6	Проверочная работа Защита отчета по лабораторной работе Защита заданий по практическим работам
11	6		Прессующее оборудование	8	1	-	-	7	Проверочная работа
12	6		Тепловое оборудование – 2раздел	8	1	-	-	7	Проверочная работа
			Общие сведения о тепловых аппаратах						
13	6		Виды и способы тепловой обработки продуктов	8	1	-	-	7	Проверочная работа
14	6		Общие принципы тепловых аппаратов	9	2	-	-	7	Проверочная работа
			Промежуточная аттестация						Зачет
ито го				180	18	18	18	126	
15	7		Теплогенерирующие устройства тепловых аппаратов	8	1	-	-	7	Проверочная работа
16	7		Пищеварочное оборудование	12	1	4	-	7	Проверочная работа Защита заданий по практическим работам
17	7		Жарочно-пекарное оборудование	16	1	4	4	7	Проверочная работа Защита отчета по лабораторной работе Защита заданий по практическим работам
18	7		Аппараты инфракрасного и сверхвысокочастотного нагрева	20	1	6	6	7	Проверочная работа Защита отчета по лабораторной работе Защита заданий по практическим работам
19	7		Универсальные тепловые аппараты (плиты)	8	1	-	-	7	Проверочная работа
20	7		Водогрейное оборудование	8	1	-	-	7	Проверочная работа
21	7		Вспомогательное оборудование и оборудование для поддержания пищи в горячем состоянии	8	1	-	-	7	Проверочная работа
22	7		Торгово-технологическое оборудование – 3раздел	8	1	-	-	7	Проверочная работа
			Общие сведения о торгово-технологическом оборудовании (Подъемно-транспортное оборудование, приборы и оборудование для измерения количества и качества товара)						
23	7		Оборудование для расчета с покупателями Торговые автоматы	9	2	-	-	7	Проверочная работа
24	7		Упаковочное оборудование и механизированные линии обработки продуктов	13	2	-	4	7	Проверочная работа
25	7		Оборудование для комплектации и раздачи обедов	9	2	-	-	7	Проверочная работа
			Промежуточная аттестация	27					Экзамен, курсовая работа

Итого	7			108	14	14	14	39	27
Итого по дисциплине				288	32	32	32	165	

4.1.1 Структура дисциплины (заочная форма обучения)

№ п/п	Курс	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	СРС	
1	4		ВВЕДЕНИЕ	10,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
			Общие сведения о машинах Механическое оборудование – 1 раздел						
2	4		Универсальные кухонные машины	10,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
3	4		Сортировочно-калибровочное оборудование Оборудование для мойки овощей	10,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
4	4		Посудомоечные машины Очистительное оборудование	12,5	0,5	-	2	10	Проверочная работа Защита отчета по лабораторной работе
5	4		Измельчительное оборудование Размолочные машины и механизмы	10		-	-	10	Проверочная работа
6	4		Машины для получения пюреобразных продуктов	10		-	-	10	
7	4		Режущее оборудование	10,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
8	4		Оборудование для нарезания овощей	14,5	0,5	2	2	10	Проверочная работа Защита отчета по лабораторной работе Защита заданий по практическим работам
9	4		Машины для нарезки гастрономических товаров	10,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
10	4		Месильно-перемешивающее оборудование	11		-	-	11	Проверочная работа
11	4		Прессующее оборудование	10,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
12	4		Тепловое оборудование – 2 раздел	10,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
			Общие сведения о тепловых аппаратах						
13	4		Виды и способы тепловой обработки продуктов	11,5	0,5	-	-	11	Проверочная работа
14	4		Общие принципы тепловых аппаратов	11		-	-	11	Проверочная работа
15	4		Теплогенерирующие устройства тепловых аппаратов	11,5	0,5	-	-	11	Проверочная работа
16	4		Пищеварочное оборудование	13		-	2	11	Проверочная работа Защита отчета по лабораторной работе

17	4		Жарочно-пекарное оборудование	11,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
18	4		Аппараты инфракрасного и сверхвысокочастотного нагрева	13,5	0,5	2	2	10	Проверочная работа Защита отчета по лабораторной работе Защита заданий по практическим работам
19	4		Универсальные тепловые аппараты (плиты)	10,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
20	4		Водогрейное оборудование	10,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
21	4		Вспомогательное оборудование и оборудование для поддержания пищи в горячем состоянии	10		-	-	10	Проверочная работа
22	4		Торгово-технологическое оборудование – 3 раздел Общие сведения о торговом-технологическом оборудовании (Подъемно-транспортное оборудование, приборы и оборудование для измерения количества и качества товара)	10,5	0,5	-	-	10	Проверочная работа
23	4		Оборудование для расчета с покупателями Торговые автоматы	10		-	-	10	Проверочная работа
24	4		Упаковочное оборудование и механизированные линии обработки продуктов	10		-	-	10	Проверочная работа
25	4		Оборудование для комплектации и раздачи обедов	10		-	-	10	Проверочная работа
	4(1)		Промежуточная аттестация	4					Зачет (4)
	4(2)		Промежуточная аттестация	9					Экзамен (9) курсовая работа
Итого				288	8	4	8	255	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)			
		ОПК-4	ПК-4	ПК-5	общее количество компетенций
ВВЕДЕНИЕ Общие сведения о машинах	7	+	-	-	1
Универсальные кухонные машины	10	+	+	+	3
Сортировочно-калибровочное оборудование Оборудование для мойки овощей	9	+	+	+	3
Посудомоечные машины Очистительное оборудование	7	+	+	+	3
Измельчительное оборудование Размолочные машины и механизмы	13	+	+	+	3
Машины для получения пюреобразных продуктов	12	+	+	+	3
Режущее оборудование	11	+	+	+	3
Оборудование для нарезания овощей	13	+	+	+	3
Машины для нарезки гастрономических товаров	12	+	+	+	3
Месильно-перемешивающее	15	+	+	+	3

оборудование					
Прессующее оборудование	8	+	+	+	3
Общие сведения о тепловых аппаратах	8	+	+	+	3
Виды и способы тепловой обработки продуктов	8	+	+	+	3
Общие принципы тепловых аппаратов	9	+	+	+	3
Теплогенерирующие устройства тепловых аппаратов	8	+	+	+	3
Пищеварочное оборудование	12	+	+	+	3
Жарочно-пекарное оборудование	16	+	+	+	3
Аппараты инфракрасного и сверхвысокочастотного нагрева	20	+	+	+	3
Универсальные тепловые аппараты (плиты)	8	+	+	+	3
Водогрейное оборудование	8	+	+	+	3
Вспомогательное оборудование и оборудование для поддержания пищи в горячем состоянии	8	+	+	+	3
Общие сведения о торговом-технологическом оборудовании (Подъемно-транспортное оборудование, приборы и оборудование для измерения количества и качества товара)	8	+	+	+	3
Оборудование для расчета с покупателями Торговые автоматы	9	+	+	+	3
Упаковочное оборудование и механизированные линии обработки продуктов	13	+	+	+	3
Оборудование для комплектации и раздачи обедов	9	+	+	+	3
Промежуточная аттестация	27	+	+	+	3
итого	288				

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ВВЕДЕНИЕ	Задачи дисциплины, её содержание, значение, в подготовке специалистов высшего профессионального образования. Характеристика и организация производственных процессов в предприятиях общественного питания. Основные этапы производственного процесса, их краткая характеристика, степень механизации. Классификация технологического оборудования.
2.	Общие сведения о машинах	Понятие о технологической машине, её устройство, назначение основных частей и элементов. Классификация технологических машин по виду выполняемых операций. Понятие о технологическом и рабочем циклах. Классификация механического оборудования. Основные требования, предъявляемые к механическому оборудованию. Технико-экономические и эксплуатационные показатели оборудования: производительность, коэффициент полезного действия, удельная мощность, металлоёмкость, коэффициент использования.
3.	Универсальные	Назначение универсальной кухонной машины, её структура. Универсальные приводы, маркировка, отличительные

	кухонные машины	особенности, кинематические схемы. Сменные исполнительные механизмы, их маркировка. Универсальные кухонные машины общего и специального назначения, их комплектность. Правила эксплуатации универсальных кухонных машин. Универсальные кухонные машины зарубежного производства.
4.	Сортировочно-калибровочное оборудование	Виды процессов разделения сыпучих продуктов, используемых в общественном питании: сортировка, калибровка, просеивание. Процесс калибровки, схемы калибровочных устройств. Процесс просеивания. Классификация просеивателей. Устройство и принцип работы просеивателей. Правила эксплуатации просеивателей.
5.	Оборудование для мойки овощей	Основные способы мойки. Их краткая характеристика, принципиальные схемы. Устройство и принцип работы вибрационной моечной машины. Правила эксплуатации. Устройство и принцип работы моечно-очистительной машины -пиллера. Правила эксплуатации.
6.	Посудомоечные машины	Технологический процесс машинной мойки посуды. Требования, предъявляемые к качеству вымытой посуды. Классификация посудомоечных машин. Устройство посудомоечных машин периодического и непрерывного действия, гидравлическая схема, циклограмма рабочего цикла. Производительность, правила эксплуатации. Устройство и эксплуатация машин для мытья функциональных ёмкостей, контейнеров, стеллажей, котлетных ящиков. Обзор конструкций посудомоечных машин зарубежного производства.
7.	Очистительное оборудование	Назначение и классификация очистительного оборудования. Основные способы очистки. Технологические требования к продуктам, подвергшимся механизированной очистке. Картофелеочистительные машины периодического непрерывного действия. Принцип работы, устройство рабочих органов, кинематическая схема. Правила эксплуатации картофелеочистительных машин. Обзор конструкций картофелеочистительных машин, выпускаемых за рубежом. Приспособления для очистки рыбы от чешуи, сущность процесса очистки и правила эксплуатации.
8.	Измельчительное оборудование	Технологические процессы измельчения продуктов, степень измельчения. Физико-механические свойства продуктов, их влияние на результат измельчения. Классификация измельчительного оборудования, применяемого в общественном питании. Требования, предъявляемые к измельчительным машинам.
9.	Размолочные машины и механизмы	Назначение, классификация. Размолочные машины с конусными и дисковыми рабочими органами, устройство, принцип действия, обоснование режима работы, определение производительности. Вальцовые механизмы, назначение, устройство, принцип действия. Правила эксплуатации.
10.	Машины для получения пюреобразных продуктов	Назначение, классификация. Технологические требования, предъявляемые к пюреобразным продуктам. Машина для тонкого измельчения варёных продуктов. Назначение, устройство, обоснование конструктивных и кинематических параметров. Протирочные машины и механизмы, их виды, отличительные особенности, достоинства и недостатки. Обоснование режима работы. Устройство и принцип работы машины для приготовления картофельного пюре в котлах.
11.	Режущее оборудование	Характеристика процессов резания. Технологические требования, предъявляемые к нарезанным продуктам. Виды режущих

		инструментов, форма и характер их движения. Скользящее и рубящее резание. Области применения рубки и резки.
12	Оборудование для нарезания овощей	Классификация овощерезательных машин по назначению и конструктивному исполнению. Устройство и принцип работы дисковых, роторных, пуансонных, комбинированных овощерезательных машин, их кинематические и принципиальные схемы. Правила эксплуатации. Овощерезательные машины зарубежного производства.
13.	Машины для измельчения и разрезания мяса и рыбы	Технологические процессы измельчения и резания мяса и рыбы. Требования к конечному продукту. Устройство и принцип работы мясорубки. Принципиальная схема мясорубки, устройство рабочей камеры, набор режущих инструментов. Маркировка, технические характеристики мясорубок, применяемых в общественном питании, правила эксплуатации. Мясорыхлители и механизмы для нарезания мяса на бефстроганов. Назначение, принципиальные и кинематические схемы, принцип работы. Правила эксплуатации. Машины для резки замороженных продуктов. Назначение, устройство, правила эксплуатации. Машины для обработки мяса, выпускаемые за рубежом.
14.	Машины для нарезания хлеба	Устройство хлеборезки, кинематическая схема, принцип работы. Правила эксплуатации и техники безопасности при работе на хлеборезках. Факторы, влияющие на качество нарезания хлеба
15.	Машины для нарезки гастрономических товаров	Устройство и принцип работы машины для нарезания гастрономических товаров. Кинематические схемы. Механизм движения рабочего органа, схема подачи продукта и регулирования толщины нарезанных ломтиков. Факторы, влияющие на качество нарезки. Правила эксплуатации. Обзор зарубежного производства.
16.	Месильно-перемешивающее оборудование	Классификация месильно-перемешивающего оборудования
17.	1.Смесители и механизмы для перемешивания	Виды механизмов - лопастные и барабанные; кинематические схемы, форма и характер движения рабочих органов. Правила эксплуатации.
18.	2.Тестомесильные машины	Назначение и характеристики машин для замеса теста. Устройство, кинематические схемы, отличительные особенности, режимы работы, характер движения месильного рычага. Машины для интенсивного замеса и замеса крутого теста. Достоинства и недостатки различных тестомесильных машин. Правила эксплуатации.
19.	Взбивальные машины	Рабочие инструменты взбивальных машин. Классификация взбивальных машин. Устройство взбивальных машин, кинематические схемы, принципы работы, сравнительные характеристики. Правила эксплуатации.
20.	Дозировочно-формовочное оборудование	Классификация дозировочно-формовочного оборудования. Картофелеформовочные машины, машины для изготовления пельменей и вареников, тестораскаточная машина, ручной делитель масла, дозатор крема.
21.	Прессующее оборудование	Назначение и область применения соковыжималок на предприятиях общественного питания. Режим работы соковыжималок и обоснование конструктивных параметров. Выход и чистота сока. Определение производительности и мощности электродвигателя. Устройство и принцип работы соковыжималки, технические характеристики, правила эксплуатации.
22.	1.Общие сведения о тепловых аппаратах	Назначение теплового оборудования, его роль в технологическом процессе приготовления пищи на предприятиях общественного питания. Характеристика парка теплового оборудования отечественного и зарубежного производства. Перспектива

		развития и совершенствования тепловых аппаратов. Тепловое оборудование для предприятий, работающих по системе быстрого питания “ФастФуд”. Классификация теплового оборудования. Индексация теплового оборудования.
23.	2. Виды и способы тепловой обработки продуктов	Классификация способов тепловой обработки пищевых продуктов. Поверхностные (традиционные) способы - основные и вспомогательные. Варка и жарка, их виды, характеристики, режимы тепловой обработки. Электрофизические способы тепловой обработки. Физическая сущность инфракрасного нагрева. Физическая сущность сверхвысокочастотного нагрева. Электронный и индукционный нагрев пищевых продуктов, их характеристика. Достоинства и недостатки электрофизических способов тепловой обработки продуктов. Комбинированные способы тепловой обработки продуктов.
24.	1. Общие принципы устройства тепловых аппаратов	Требования, предъявляемые к тепловым аппаратам: эксплуатационные, конструктивные, санитарно-гигиенические, экономические, техники безопасности и охраны труда. Основные узлы и элементы тепловых аппаратов, их назначение и характеристики. Теплообменники, применяемые в тепловых аппаратах. Промежуточные теплоносители, их виды, температурные параметры. Материалы, используемые для изготовления узлов тепловых аппаратов: конструкционные, теплоизоляционные, электротехнические. Технико-экономические и эксплуатационные показатели работы тепловых аппаратов на предприятиях общественного питания, факторы, способствующие их повышению.
25.	2. Теплогенерирующие устройства тепловых аппаратов	Виды энергоносителей, используемых в тепловом оборудовании на предприятиях общественного питания: электрическая энергия, пар, твёрдое, жидкое и газообразное топливо. Обоснование целесообразности их применения на предприятиях отрасли. Устройство электронагревателей, генераторов СВЧ и ИК-излучений. Газоснабжение предприятий общественного питания. Теплогенерирующие устройства аппаратов с газовым нагревом. Классификация газовых горелок. Устройство диффузионных и инжекционных газовых горелок, их отличительные особенности и недостатки. Требования предъявляемые к газовым горелкам. Правила эксплуатации газовых горелок. Автоматика безопасности и регулирования режима работы тепловых аппаратов с газовым нагревом. Пароснабжение предприятий общественного питания. Теплогенерирующие устройства паровых тепловых аппаратов, принципиальные схемы устройства греющих камер, правила эксплуатации. Теплогенерирующие устройства для сжигания твёрдого и жидкого топлива. Принципиальные схемы топок. Основные правила эксплуатации.
26.	Пищеварочное оборудование	Виды варки, технологические требования к конструкциям пищеварочных аппаратов. Классификация пищеварочного оборудования. Электрические пищеварочные котлы, твердотопливные, газовые, автоклавы, пароварочные аппараты, кофеварки, электроварки. Назначение, устройство, принцип действия, режимы работы. Арматура пищеварочных котлов. Номенклатура, технические характеристики, правила эксплуатации и техника безопасности пищеварочных котлов. Пищеварочное оборудование производства зарубежных фирм.
27.	Жарочно-пекарное оборудование	Виды процессов жарки и выпечки; оборудование, предназначенное для их осуществления. Сковороды, фритюрницы, жаровочные и пекарные шкафы, жаровочные аппараты. Назначение, технологические требования к конструкциям аппаратов, устройство, регулирование тепловых

		режимов, технические характеристики, правила эксплуатации. Техничко-экономические и эксплуатационные показатели. Аппараты для жарки и выпечки зарубежного производства.
28.	Аппараты инфракрасного и сверхвысокочастотного нагрева	Генераторы инфракрасного излучения, классификация, технические характеристики. Аппараты ИК-нагрева, шашлычные печи, грили, устройство, правила эксплуатации. Генераторы сверхвысокочастотной энергии. Схема магнетрона. Режимы тепловой обработки продуктов в полях электромагнитного излучения сверхвысокой частоты. СВЧ-аппараты отечественного производства, устройство, правила эксплуатации и техники безопасности. Микроволновые печи и грили зарубежного производства.
29.	Универсальные тепловые аппараты (плиты)	Назначение плит, их классификация. Требования, предъявляемые к конструкциям плит. Электрические, твердотопливные и газовые плиты. Устройства, конструктивные особенности, технические характеристики, рабочие элементы плит, типы конфорок, их размеры, конструкции, способы регулирования мощности. Правила эксплуатации и техники безопасности при работе с универсальными тепловыми аппаратами. Теплотехнические и эксплуатационные показатели работы плит. Обзор конструкций плит, выпускаемых за рубежом.
30.	Водогрейное оборудование	Назначение и классификация водогрейного оборудования. Принципиальные схемы кипятильников и водонагревателей. Электрические кипятильники непрерывного действия, кипятильники газовые и твердотопливные. Кипятильники газовые и твердотопливные. Электрические и газовые водонагреватели. Устройство, принцип действия, автоматика управления и регулирования. Процессы накипеобразования и их влияние на эффективность работы кипятильников. Правила эксплуатации и техники безопасности при работе с кипятильниками и водонагревателями.
31.	Вспомогательное оборудование и оборудование для поддержания пищи в горячем состоянии	Технологические требования к вспомогательному оборудованию, его назначение и номенклатура. Мармиты стационарные и передвижные, тепловые шкафы, стойки, термостаты. Устройство, технические характеристики, тепловые режимы. Тележки и устройства для хранения и подогрева посуды. Правила эксплуатации вспомогательного оборудования.
32.	1. Общие сведения о торговом-технологическом оборудовании	Классификация, основные требования, предъявляемые к торговом-технологическому оборудованию; эксплуатационно-технические характеристики.
33.	2. Подъемно-транспортное оборудование	Понятие о погрузочно-разгрузочных и транспортных процессах. Подъемно-транспортное оборудование, используемое на предприятиях общественного питания, его классификация.
34.	3. Приборы и оборудование для измерения количества и качества товара	Измерительные приборы и машины. Точность измерения, системы мер. Машины для определения линейных, объемных и массовых характеристик товарных порций. Весоизмерительные (массоизмерительные) устройства, их классификация, конструктивные особенности. Требования, предъявляемые к торговым весам: технические (метрологические), торговом-эксплуатационные, санитарно-гигиенические. Рычажные механические весы. Устройство гирных, шкальных, циферблатных весов, их характеристики. Платформенные передвижные и стационарные весы. Электромеханические и электронные весы. Весовые чекопечатающие комплексы: нанесение информации о товаре, штриховой код. Техничко-экономические и

		эксплуатационные показатели весов. Выбор типов весов и расчёт необходимого их количества, нормы оснащения. Гири, их назначение, классификация. Правила эксплуатации весов.
35.	4. Оборудование для расчёта с покупателями	Технические средства, используемые в торговле и общественном питании для расчёта с покупателями, учёта товаров и денежных поступлений. Государственный реестр и классификатор ККМ, используемых на территории РФ. Назначение и классификация контрольно-кассовых машин. Организация эксплуатации ККМ.
36.	Торговые автоматы	Назначение торговых автоматов, их классификация, маркировка. Структурные схемы автоматов, их технические характеристики. Техничко-эксплуатационные и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к торговым автоматам; правила эксплуатации.
37.	Упаковочное оборудование и механизированные линии обработки продуктов	Понятие о технологическом автомате и механизированной линии по обработке продуктов. Дозирование и формование в технологических автоматах. Весовое и объёмное дозирование, дозирование по времени. Машины и механизмы для дозирования и упаковки. Конструктивные особенности и устройство. Эксплуатационно-технические и технико-экономические характеристики дозирующих и упаковочных машин. Технологические автоматы и полуавтоматы. Конструктивные особенности работы. Эксплуатационно-технические характеристики, правила эксплуатации. Поточно-механизированные линии, их назначение и роль в общественном питании в современных условиях. Принципиальные технологические схемы, комплектность, конструктивные особенности.
38.	Оборудование для комплектации и раздачи обедов	Классификация линий комплектаций и раздачи обедов. Оборудование комплектации и раздачи обедов. Автоматизированные линии комплектации и раздачи обедов. Конструктивные особенности линий. Эксплуатационно-технические характеристики.
39	Обслуживание и ремонт оборудования. Эксплуатация и надёжность оборудования	Основные понятия и теория надёжности. Общие положения и особенности эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания.

4.4 Лабораторный практикум- 32 часов

№ п/п	№ раздела дисциплины	Семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость(час.)
1.	1 раздел	6	Изучение привода УКМ	2
2.	1 раздел	6	Изучение работы и оборудования подготовительного отделения мельницы	6
3.	1 раздел	6	Испытания овощерезательных машин для нарезки сырых овощей и гастрономических товаров	6
4.	1 раздел	6	Изучение устройства и принципа действия просеивателя.	2
5.	1 раздел	6	Изучение устройства и принципа действия машины для взбивания и перемешивания	4
6.	2раздел	7	Изучение устройства и принципа действия пароконвектомата	4
7.	2раздел	7	Изучение устройства СВЧ-печи	2

8.	2раздел	7	Изучение устройства и принципа действия ИК-сушилки	4
9	2раздел	7	Изучение рычажных настольных циферблатных весов	4
Итого:				32

4.5 Практические занятия (семинары)- 32 часов

№ п/п	№ раздела дисциплины	Семестр	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость(час.)
1.	1 раздел	6	Расчет машины для мойки плодов и овощей	2
2.	1 раздел	6	Расчет овощерезательных машин	2
3.	1 раздел	6	Расчет машин для нарезки хлеба и гастрономических продуктов	2
4.	1 раздел	6	Расчет машин для обработки мяса	4
5.	1 раздел	6	Расчет тестомесильной машины	4
6.	2раздел	7	Расчет аппаратов с ИК – нагревом	6
7.	2раздел	7	Расчет варочного котла	4
8.	2раздел	7	Расчет жарочного оборудования	4
9.	1 раздел	6	Расчет протирачной машины	4
Итого:				32

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

Самостоятельная работа студентов с целью углубления знаний по дисциплине заключается:

1. в обработке материала, вынесенного на самостоятельное изучение и/или повторение с использованием:
 - основной и дополнительной литературы;
 - периодической литературы;
 - методических разработок к лабораторным и практическим занятиям;
 - других информационных источников (поисковые системы Интернета, справочно-информационный диск);
2. в подготовке к проверочным работам (проработка лекций), тестированию, выполнению индивидуальных и групповых заданий
3. в учебно-исследовательской работе (выступление на ежегодной студенческой конференции)
4. выполнение курсовой работы по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Раздел 1. Механическое оборудование Техника безопасности при обслуживании механического оборудования предприятий общественного питания	Работа с учебной литературой, поисковыми сетями Интернет. Составление таблицы Подготовка к лабораторным работам	Проверка рабочей таблицы Защита отчетов лабораторных работ
2	Раздел 2. Тепловое оборудование Техника безопасности при обслуживании теплового оборудования предприятий общественного питания	Работа с учебной литературой, поисковыми сетями Интернет. Составление таблицы Подготовка к лабораторным работам	Проверка рабочей таблицы Защита отчетов лабораторных работ
3	Раздел 3. Торгово-технологическое оборудование Техника безопасности при обслуживании торгово-технологического оборудования предприятий общественного питания	Работа с учебной литературой, поисковыми сетями Интернет. Составление таблицы Подготовка к лабораторным работам	Проверка рабочей таблицы Защита отчетов лабораторных работ
4	Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3. Требования к материалам для производства оборудования предприятий общественного питания	Работа с учебной литературой, поисковыми сетями Интернет. Составление конспекта (печатный материал). Работа с конспектами лекций, нормативными документами, технологическими документами, законодательными актами в пищевой и перерабатывающей сферах	Проверка конспекта материала (печатного материала). Блиц-опрос
5	Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3. Требования, предъявляемые к пищевым продуктам как к сырью для обработки на оборудовании предприятий общественного питания	Работа с учебной литературой, поисковыми сетями Интернет. Составление конспекта (печатный материал). Работа с конспектами лекций, нормативными документами, технологическими документами, законодательными актами в пищевой и перерабатывающей сферах	Проверка конспекта материала (печатного материала). Блиц-опрос

6	Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3. Представление об экономической целесообразности использования оборудования для предприятий общественного питания	Работа с учебной литературой, поисковыми сетями Интернет. Составление конспекта (печатный материал).	Проверка конспекта материала (печатного материала). Блиц-опрос
7	Все разделы дисциплины	Работа с периодической/ учебной литературой, информационными ресурсами, согласно требований методических указаний. Защита курсовых проектов	Зачет Курсовой Работа
8	Промежуточная аттестация	Работа с периодической/ учебной литературой, информационными ресурсами, согласно требований методических указаний.	Экзамен

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение мультимедийного оборудования на лекциях. компьютерных программ MICROSOFT OFFICE, справочно-информационных систем для самостоятельной работы.

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6,7	Л	Инициирование самостоятельного поиска студентом знаний через проблематизацию преподавателем учебного материала с использованием новейших информационных средств и технологий (мультимедийные презентации)	32
	ПР	(инициирование самостоятельной работы, поиска, кейс-технологии, тренинги, игровое проектирование, дискуссия с «мозговым штурмом»)	32
	ЛР	(проблемные ситуации, инициирование самостоятельной работы, поиска, кейс-технологии, тренинги, игровое проектирование, дискуссия с «мозговым штурмом»)	32
Итого:			96

Главное направление лекционных/практических занятий по дисциплине «Оборудование предприятий общественного питания» не осуществление

заключительного профессионального этапа образования, а закладывание профессиональных основ, сопряженное с задачей научить непрерывно учиться и развиваться самостоятельно – в профессиональном и личностном направлениях. На занятиях применяются активные методы и формы обучения через включение в учебную деятельность элементов проблематизации, научного поиска, разнообразных форм самостоятельной работы (переход от школы воспроизведения к школе понимания, школе мышления).

Модель обучения выстраивается в основном на основе концепции развивающего обучения (в русле так называемого личностно-ориентированного подхода) и интенсивнее опирается на активную познавательную позицию учащегося (в русле деятельностного подхода). Одной из развиваемых характеристик является внимание студентов на фиксации результатов обучения, ключевая особенность данной характеристики - разработка вариантов достижения учебных результатов (на основе изменения параметров условий обучения) для учащихся с разными способностями.

Ключевые особенности лекционных занятий: Инициирование самостоятельного поиска студентом знаний через проблематизацию преподавателем учебного материала (беседа с элементами проблематизации, рассказ с элементами поисковой беседы) с использованием новейших информационно-коммуникационных средств и технологий (мультимедийные презентации).

Краткая характеристика модели обучения на практических/лабораторных занятиях по дисциплине «Оборудование предприятий общественного питания»

Целевой акцент	Процесс обучения (научить учиться)
Роль студента	Преимущественно активная
Роль преподавателя	Консультативная (менеджер, режиссер)
Форма предъявления знаний	Разнообразные и преимущественно активные формы (проблемные ситуации, инициирование самостоятельной работы, поиска , кейс-технологии , тренинги, игровое проектирование, дискуссия с «мозговым штурмом» и др.)
Использование знаний	Акцент на прикладное использование знаний, в реальных условиях
Преобладающая форма учебной деятельности	Использование групповых форм обучения (по 4...5 человек в группе)

**6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ**

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) ¹	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	4	ВК	-	Тест	10
2.		ТАт	Все разделы	Защита заданий по практически работам Защита отчетов по лабораторным работам	от 3 до 12 (в зависимости от темы)
3.		ПрАт	Все разделы	Экзамен в письменной форме	3 вопроса в билете(2 - теоретических, 1 - практическая задача)

*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы к экзамену

1. Характеристика и организация производственных процессов в предприятиях общественного питания.
2. Понятие о технологической машине, её устройство, назначение основных частей и элементов.
3. Классификация технологического оборудования ПОП.
4. Классификация механического оборудования. Основные требования, предъявляемые к механическому оборудованию.
5. Универсальная кухонная машина. Классификация универсальных кухонных машин. Устройство универсальных кухонных машин.
6. Обозначение сменных механизмов к универсальным кухонным машин.
7. Классификация очистительных машин и механизмов. Устройство картофелеочистительных машин (дисковых и конусных).
8. Устройство картофелеочистительных машин непрерывного действия. Время очистки овощей в картофелеочистительной машине непрерывного действия.
9. Способы измельчения пищевых продуктов. Размерные классы дробления. Какой класс дробления в размолочных машинах и механизмах.
10. Машины и механизмы применяемые на предприятиях общественного питания для измельчения продуктов. Приведите их классификацию.
11. Протирочные машины и механизмы, их виды, отличительные особенности, достоинства и недостатки. Обоснование режима работы.
12. Назовите способы резания продуктов. Виды режущих инструментов.
13. Приведите классификацию овощерезательных машин и механизмов. Производительность овощерезательных машин.
14. Устройство и принцип работы мясорубки. Принципиальная схема мясорубки, устройство рабочей камеры, набор режущих инструментов. Маркировка, технические характеристики мясорубок, применяемых в общественном питании, правила эксплуатации.
15. Приведите классификацию месильно-перемешивающего оборудования. Перемешивание, взбивание, замес.

16. Принципиальное устройство тестомесильных машин, взбивальных машин, фаршемешалок, механизмов для перемешивания салатов, винегретов.
17. Формы рабочих органов применяемые в тестомесильных, взбивальных машинах, фаршемешалках.
18. Регулирование частоты вращения рабочих органов в различных взбивальных машинах и механизмах. Предохранительные приспособления тестомесильных машин.
19. Дозирование, формование. Способы дозирования в машинах, используемых на предприятиях общественного питания.
20. Режимы работы теплового аппарата в общем производственном цикле.
21. Классификация способов тепловой обработки пищевых продуктов. Поверхностные (традиционные) способы - основные и вспомогательные.
22. Электрофизические способы тепловой обработки. Физическая сущность инфракрасного нагрева. Физическая сущность сверхвысокочастотного нагрева.
23. Электронный и индукционный нагрев пищевых продуктов, их характеристика.
24. Достоинства и недостатки электрофизических способов тепловой обработки продуктов.
25. Комбинированные способы тепловой обработки продуктов.
26. Электрические пищеварочные котлы, твердотопливные, газовые, автоклавы, пароварочные аппараты, кофеварки, электроварки. Назначение, устройство, принцип действия, режимы работы.
27. Сковороды, фритюрницы, жаровочные и пекарные шкафы, жаровочные аппараты. Назначение, технологические требования к конструкциям аппаратов, устройство, регулирование тепловых режимов, технические характеристики, правила эксплуатации.
28. Аппараты для жарки и выпечки. Устройство, принцип действия, правила эксплуатации.
29. Генераторы инфракрасного излучения, классификация, технические характеристики.
30. Аппараты ИК-нагрева, шашлычные печи, грили, устройство, правила эксплуатации.
31. Генераторы сверхвысокочастотной энергии. Схема магнетрона. Режимы тепловой обработки продуктов в полях электромагнитного излучения сверхвысокой частоты.
32. Микроволновые печи, грили отечественного и зарубежного производства, устройство, правила эксплуатации и техники безопасности.
33. Электрические, твердотопливные и газовые плиты. Устройства, конструктивные особенности, технические характеристики.
34. Назначение и классификация водогрейного оборудования. Принципиальные схемы кипятильников и водонагревателей.
35. Электрические кипятильники непрерывного действия, кипятильники газовые и твердотопливные.
36. Электрические и газовые водонагреватели Устройство, принцип действия, автоматика управления и регулирования.
37. Мармиты стационарные и передвижные. Устройство, технические характеристики, тепловые режимы.
38. Классификация, основные требования, предъявляемые к торгово-технологическому оборудованию.
39. Измерительные приборы и машины. Точность измерения, системы мер.
40. Весоизмерительные (массоизмерительные) устройства, их классификация, конструктивные особенности.
41. Требования, предъявляемые к торговым весам: технические (метрологические), торгово-эксплуатационные, санитарно-гигиенические.
42. Электромеханические и электронные весы.

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1 Рабочая программа дисциплины «Оборудование предприятий общественного питания»: Портал Ижевской ГСХА
<http://portal.izhgsha.ru/index.php/>

2. Оборудование предприятий общественного питания : методические указания по выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Технология продукции и организации общественного питания» (квалификация бакалавр) / составители: К. В. Анисимова, А. Б. Спиридонов. - 2-е изд., испр. и доп. - Ижевск, 2020. - 22 с.
<http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=41548>

6.3. Критерии оценки знаний, умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций).

Уровень освоения программы определяется на основе рейтинговой оценки успеваемости.

Рейтинговая оценка качества подготовки студента

Вид работ и форма текущего контроля	Количество баллов (максимальное) за семестр	
	За 1 работу	Всего
Работа на лекционных занятиях	1	13 л.з.*1 балл=13
Допуск к лабораторной (практической) работе	1	17 л-п*1балл=17
Защита лабораторной (практической) работы	4	17 л-п*4 балла=68
Промежуточный контроль (тест)	2	13 п.к.*2 балла=26
Контрольная работа	5	3 к.р.*5 баллов=15
УИР (написание реферата и его защита)	5	5 баллов
Курсовая работа	20	1 к.р.*20 баллов=20
ИТОГО		164

164 баллов дают студенту возможность сдать итоговый контроль (экзамен) автоматически на оценку «отлично». 150...163 баллов – оценка «хорошо» (при согласии студента).

100...149 баллов – допуск к итоговому контролю (экзамен), при условии отсутствия пропущенных занятий без уважительной причины; пропущенные лабораторно-практические занятия необходимо отработать, за пропуск лекций по уважительной причине необходимо показать справку из мед.учреждения или деканата.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров
						в библиотеке
1	Оборудование для предприятий общественного питания	Д. А. Куликов, С.Г. Пономарев, Т.А. Никифорова.	Оренбург: ГОУ ОГУ, 2012			ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/204988?cldren=0

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров
						в библиотеке
1	Оборудование предприятий общественного питания	Е.А. Новицкая, Е.Н. Артемова	Орел: ОрелГТУ, 2009			ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/146368?cldren=0

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Официальный сайт Ижевской ГСХА – Режим доступа: www.izhgsha.ru/
2. Портал Ижевской ГСХА – Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php>
3. Система электронного обучения – Режим доступа: <http://moodle.izhgsha.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Руконт». – Режим доступа: <http://rucont.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» . – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/>

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Математика», «Физика», «Экономика», «Информатика», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Например, навыки работы с технологическим оборудованием, модернизация узла или механизма технологического оборудования, первичная дефектовка при не исправности оборудования. Также консультируйтесь знакомых по вопросам связанным с модернизации, дефектовки технологического оборудования.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по вопросам связанным с эксплуатацией технологического оборудования.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ, а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет
Работа в электронно-библиотечных системах
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)
Мультимедийные лекции
Работа в компьютерном классе
Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лекционных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Универсальная кухонная машина; Хлеборезательная машина; СВЧ-печь; пароконвектомат; Холодильник.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
по дисциплине «Оборудование предприятий общественного питания»
Основной профессиональной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного
питания»
квалификация выпускника бакалавр

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела (модули)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Механическое оборудование	ОПК-4, ПК-4, ПК-5	Тесты 1-10	Вопросы 1-10 Задачи 1-5	Вопросы 11-20 Задачи 6-10
Тепловое оборудование	ОПК-4, ПК-4, ПК-5	Тесты 11-20	Вопросы 21-30 Задачи 11-13	Вопросы 31-40 Задачи 14-16
Торгово-технологическое оборудование	ОПК-4, ПК-4, ПК-5	Тесты 21-30	Вопросы 41-50 Задачи 17-19	Вопросы 51-67 Задачи 20-21

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

– Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).

- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)

- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками – удовлетворительно (3).

- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).

- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками – удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра; на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач; по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

3. Типовые контрольные задания тесты и вопросы

3.1 Тест

1. Насыщенный пар получают в:
 - а) парогенераторе;
 - б) пароварочном шкафу;
 - в) питательном бачке;
2. Вода нагревается нагревательными элементами:
 - а) открытого типа;
 - б) закрытого типа;
 - в) тэнами;
3. Где находится парогенератор:
 - а) под варочными камерами;
 - б) в варочных камерах;
 - в) возле пароварочного аппарата;
4. Уровень воды в питательной коробке поддерживается:
 - а) сосудом;
 - б) поплавковым клапаном;
 - в) пакетным переключателем;
5. В варочные камеры устанавливаются:
 - а) коробки с изделиями;
 - б) ящики с продуктами;
 - в) перфорированные емкости;
6. Для защиты нагревателей от «сухого хода» имеется:
 - а) реле температуры;
 - б) реле давления;
 - в) реле уровня;
7. Во время тепловой обработки продуктов:
 - а) необходимо открывать дверцы;
 - б) запрещается открывать дверцы;
 - в) рекомендуется открывать дверцы;
8. Для процеживания теста в бачке имеется:
 - а) корзинка;
 - б) решетка;
 - в) фильтр;
9. Жарочная поверхность находится на:
 - а) столе;
 - б) чугунном барабане;
 - в) конфорке;
10. Привод жаровни состоит из:
 - а) шлицевого соединения;

- б) клиноремной передачи;
 - в) цепной передачи;
 - г) червячного редуктора;
 - д) 2^x цепных передач;
 - е) зубчатой передачи;
11. Отсекатель служит для:
- а) соскребания теста;
 - б) переноса блинной ленты;
 - в) разрезания на порции;
12. Ножевая колодка служит для:
- а) установки ножа;
 - б) установки диска;
 - в) установки загрузочного бункера;
13. Где находятся ножевые колодки в МС 10-160?
- а) в машинном отделении;
 - б) в разгрузочном окне;
 - в) в диске;
14. Назначение поршня в СМ 28-100:
- а) для продавливания овощей;
 - б) для движения в машинном отделении;
 - в) для открытия и закрытия загрузочного окна;
15. Пуансоны (пальцы) служат для:
- а) проталкивания продукта;
 - б) исключают прилипание продукта;
 - в) нарезки овощей;
16. МРОВ -160 нарезает продукт:
- а) ломтиками;
 - б) брусочками;
 - в) кубиками;
17. Положение загрузочного бункера фиксируется с помощью:
- а) защелки;
 - б) решетки;
 - в) ножа;
18. Как удаляются крошки из МРОВ – 160?
- а) через разгрузочное окно;
 - б) через окно отходов;
 - в) остаются в машине;
19. ВМОК – 125 очищается картофель:
- а) абразивным покрытием;
 - б) H₂O;
 - в) сбора мезги;
20. Как открывают крышку котла:

- а) к себе;
 - б) на себя;
 - в) от себя;
 - г) в сторону;
21. Назначение шнека:
- а) для подачи продукта к режущим органам;
 - б) для обработки продукта;
 - в) для измельчения продукта;
22. Канавки в рабочей камере служат для:
- а) измельчают продукт;
 - б) прокручивают продукт;
 - в) способствуют продвижению продукта;
23. Последовательность сборки режущих частей мясорубки:
- а) упорное кольцо, двусторонний нож, подрезная решетка, зажимная гайка;
 - б) односторонний нож, упорное кольцо, подрезная решетка, зажимная гайка, решетка с мелкими отверстиями;
 - в) подрезной нож, двусторонний нож, решетка с крупными отверстиями, упорное кольцо, зажимная гайка;
24. За счет чего фиксируется положение решеток в МИМ-82:
- а) стержня;
 - б) шпонки;
 - в) паза;
25. В целях техники безопасности имеется:
- а) обручальное кольцо;
 - б) предохранительное кольцо;
 - в) упорное кольцо;
26. Назначение фрез:
- а) для нанесения насечек на мясе;
 - б) для нарезания мяса на порционный кусок;
 - в) для обработки мяса;
28. Взбивальная машина устанавливается на пору:
- а) МВ – 35М;
 - б) МВ-6;
 - в) МВ-60;
29. Назначение ограничителя:
- а) предохраняет бак от раскачивания;
 - б) указывает объем продуктов;
 - в) определяет место взбивателя;
30. Зазор между дном бочка и взбивателя должен быть:
- а) 10 мм;
 - б) 8 мм;
 - в) 5 мм;

3.2 Вопросы

1. С помощью чего фиксируется положение дежи?
2. Назначение предохранительных щитков
3. Для чего предназначен мукосей?
4. Что имеется на поверхности кожуха?
5. Пределы регулирования толщины нареза хлеба (ММ)
6. С помощью чего устанавливается толщина нарезки продукта?
7. При какой температуре происходит первичное ополаскивание?
8. Чем ошпаривают посуду во время стерилизации?
9. Электрические пищеварочные котлы бывают?
10. Назначение теплоизоляции?
11. Чем обогреваются электрические котлы?
12. Как открывают крышку котла?
13. Чем заполняется пароводяная рубашка?
14. Чем заполняется котел?
15. Местонахождение теплоизоляции
16. Чем обогреваются Сосисковарки?
17. Для чего предназначены электрические сковороды?
18. Вид нагревательного элемента в сковородах?
19. На что опираются сковороды цапфами?
20. Для чего необходима фритюрница?
21. Что такое зольник?
22. Что хранят в инвентарных шкафах?
23. Из чего состоит приточно-вытяжное устройство?
24. Для чего предназначен вертел?
25. Как определяют готовность продукта?
26. Характеристика и организация производственных процессов в предприятиях общественного питания.
27. Понятие о технологической машине, её устройство, назначение основных частей и элементов.
28. Классификация технологического оборудования ПОП.
29. Классификация механического оборудования. Основные требования, предъявляемые к механическому оборудованию.
30. Универсальная кухонная машина. Классификация универсальных кухонных машин. Устройство универсальных кухонных машин.
31. Обозначение сменных механизмов к универсальным кухонным машин.
32. Классификация очистительных машин и механизмов. Устройство картофелеочистительных машин (дисковых и конусных).
33. Устройство картофелеочистительных машин непрерывного действия. Время очистки овощей в картофелеочистительной машине непрерывного действия.
34. Способы измельчения пищевых продуктов. Размерные классы дробления. Какой класс дробления в размолочных машинах и механизмах.
35. Машины и механизмы применяемые на предприятиях общественного питания для измельчения продуктов. Приведите их классификацию.
36. Протирочные машины и механизмы, их виды, отличительные особенности, достоинства и недостатки. Обоснование режима работы.
37. Назовите способы резания продуктов. Виды режущих инструментов.
38. Приведите классификацию овощерезательных машин и механизмов. Производительность овощерезательных машин.

39. Устройство и принцип работы мясорубки. Принципиальная схема мясорубки, устройство рабочей камеры, набор режущих инструментов. Маркировка, технические характеристики мясорубок, применяемых в общественном питании, правила эксплуатации.
40. Приведите классификацию месильно-перемешивающего оборудования. Перемешивание, взбивание, замес.
41. Принципиальное устройство тестомесильных машин, взбивальных машин, фаршемешалок, механизмов для перемешивания салатов, винегретов.
42. Формы рабочих органов применяемые в тестомесильных, взбивальных машинах, фаршемешалках.
43. Регулирование частоты вращения рабочих органов в различных взбивальных машинах и механизмах. Предохранительные приспособления тестомесильных машин.
44. Дозирование, формование. Способы дозирования в машинах, используемых на предприятиях общественного питания.
45. Режимы работы теплового аппарата в общем производственном цикле.
46. Классификация способов тепловой обработки пищевых продуктов. Поверхностные (традиционные) способы - основные и вспомогательные.
47. Электрофизические способы тепловой обработки. Физическая сущность инфракрасного нагрева. Физическая сущность сверхвысокочастотного нагрева.
48. Электронный и индукционный нагрев пищевых продуктов, их характеристика.
49. Достоинства и недостатки электрофизических способов тепловой обработки продуктов.
50. Комбинированные способы тепловой обработки продуктов.
51. Электрические пищеварочные котлы, твердотопливные, газовые, автоклавы, пароварочные аппараты, кофеварки, электроварки. Назначение, устройство, принцип действия, режимы работы.
52. Сковороды, фритюрницы, жаровочные и пекарные шкафы, жаровочные аппараты. Назначение, технологические требования к конструкциям аппаратов, устройство, регулирование тепловых режимов, технические характеристики, правила эксплуатации.
53. Аппараты для жарки и выпечки. Устройство, принцип действия, правила эксплуатации.
54. Генераторы инфракрасного излучения, классификация, технические характеристики.
55. Аппараты ИК-нагрева, шашлычные печи, грили, устройство, правила эксплуатации.
56. Генераторы сверхвысокочастотной энергии. Схема магнетрона. Режимы тепловой обработки продуктов в полях электромагнитного излучения сверхвысокой частоты.
57. Микроволновые печи, грили отечественного и зарубежного производства, устройство, правила эксплуатации и техники безопасности.
58. Электрические, твердотопливные и газовые плиты. Устройства, конструктивные особенности, технические характеристики.
59. Назначение и классификация водогрейного оборудования. Принципиальные схемы кипятильников и водонагревателей.
60. Электрические кипятильники непрерывного действия, кипятильники газовые и твердотопливные.
61. Электрические и газовые водонагреватели. Устройство, принцип действия, автоматика управления и регулирования.
62. Мармиты стационарные и передвижные. Устройство, технические характеристики, тепловые режимы.
63. Классификация, основные требования, предъявляемые к торгово-технологическому оборудованию.

64. Измерительные приборы и машины. Точность измерения, системы мер.
65. Весоизмерительные (массоизмерительные) устройства, их классификация, конструктивные особенности.
66. Требования, предъявляемые к торговым весам: технические (метрологические), торгово-эксплуатационные, санитарно-гигиенические.
67. Электромеханические и электронные весы.

3.3 Задачи

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.

2. Внутренний диаметр рабочей камеры $D = 0,36$ м. Высота цилиндрической части камеры для обработки продукта $H = 0,21$ м. Высота обечайки $d_0 = 0,04$ м. Диаметр откидной крышки $d = 0,22$ м. Диаметр дна абразивной чаши $d_k = 0,22$ м. Высота (глубина) чаши $h = 0,1$ м. Полное время цикла обработки продукта $t_3 + t_0 + t_b = 3$ мин. Частота вращения рабочего органа $n = 360$ мин-Определить: массу одновременно загружаемой порции картофеля, теоретическую производительность (по сырью) и мощность двигателя конусной картофелеочистительной машины.

3. Внутренний диаметр рабочей камеры $D = 0,25$ м. Высота рабочей камеры $H = 0,14$ м. Полное время цикла обработки картофеля $t_3 + t_0 + t_b = 3,5$ мин. Частота вращения диска $n = 440$ мин-1. Число волн на абразивном диске, $\gamma = 3$. Максимальная высота волны $\delta = 0,03$ м. При расчетах принимаем $\phi = 0,6$ и $\rho = 700$ кг/м³. Определить: массу одновременно загружаемой порции картофеля, теоретическую производительность (по сырью) и мощность сменного картофелеочистительного механизма к универсальной кухонной машине.

4. Ширина рабочей камеры машины $B = 0,75$ м. Расстояние между перегородками секций $l = 0,3$ м. Ширина разгрузочного окна $b = 0,18$ м. Высота разгрузочного окна $h = 0,16$ м. Средний радиус ролика $r_{ср} = 0,034$. Частота вращения абразивных роликов $n = 1000$ мин-1. Коэффициент трения картофеля об абразивную поверхность ролика $f = 1,2$. Определить: теоретическую производительность машины (по очищенному картофелю) и мощность двигателя картофелеочистительной машины непрерывного действия.

5. Величина измельчаемых частиц $d = 5$ мм, зазор между валками $b = 1,5$ мм, насыпная масса продукта $\rho = 550$ кг/м³, рабочая длина валков $L = 0,165$ м, частота вращения валков

$n_1 = 166$ мин⁻¹, $n_2 = 216$ мин⁻¹, угол захвата $\alpha = 5^\circ$, коэффициент трения продукта $f = 0,3$.
Определить: диаметр валков, а также производительность и мощность электродвигателя механизма МДП-П-1 при дроблении орехов.

6. Средний диаметр статора $D_c = 0,152$ м, средний диаметр ротора $D_p = 0,1508$ м, зазор между ротором и статором изменяется в пределах от 0,2 до 0,6 мм, длина рабочей зоны машины $L = 0,12$ м, частота вращения ротора $n = 2800$ мин⁻¹, угол конусности $\alpha = 5^\circ$.
Определить: производительность и мощность электродвигателя машины МИВП при измельчении говяжьей печени

7. Диаметр отверстий сита $d = 0,003$ м; количество отверстий $z_0 = 1060$; количество лопастей, одновременно участвующих в протирании, $z = 2$; частота вращения лопастей $n = 465$ мин⁻¹; диаметр сита $D_n = 0,212$ м; внутренний диаметр сита $D_{вн} = 0,1$ м; насыпная масса картофеля $\rho = 700$ кг/м³.
Определить: производительность и мощность электродвигателя протирочной машины.

8. Дисковая овощерезка с вертикальным расположением опорного диска с ножами для нарезки продукта брусочками. Удержание продукта происходит с помощью заклинивающей винтовой лопасти. Ножи, параллельные опорному диску: расстояние от оси вращения диска до начала и конца лезвия соответственно $r_{\min} = 0,014$ м; $r_{\max} = 0,094$ м; количество ножей на опорном диске $z_p = 2$; угол заточки ножа $\alpha = 15^\circ$. Толщина отрезаемого ломтика $h = 0,006$ м. Ножи, перпендикулярные опорному диску: толщина ножей $b = 0,001$ м; шаг между ножами $a_1 = 0,006$ м; ширина ножа $b^* = 0,005$ м. Частота вращения ножевого диска $n = 170$ мин⁻¹.
Определить: угол заклинивания θ , количество ножей в одной гребенке z_n , производительность Q машины и мощность электродвигателя N .

9. Роторная овощерезка с ножами для нарезки брусочками. Частота вращения ротора $n = 460$ мин⁻¹. Внутренний радиус рабочей камеры $r = 0,2$ м. Длина ножа $l = 0,1$ м. Размеры брусочка $(b^*a) = 6^*6$ мм². Угол наклона лопасти 65° . Количество лопастей $z_l = 3$. Угол заточки ножа $\alpha = 15^\circ$. Ножи, перпендикулярные образующей рабочей камеры: толщина ножей $b = 0,001$ м, шаг между ножами $a_1 = 0,006$ м, ширина ножа $b = 0,005$ м, размер клубня $d = 0,06$ м.
Определить: количество ножей в одной гребенке z_n , производительность Q машины и мощность электродвигателя N .

10. Пуансонная овощерезка с ножевой рамкой для нарезки картофеля брусочками. Диаметр ножевой рамки $D = 0,08$ м, размеры поперечного сечения брусочка $a^*a = 10^*10$ мм², толщина ножей $b = 0,001$ м, высота ножей $h_1 = 0,016$ м, высота хода пуансона $H = 0,08$ м, число двойных ходов пуансона $n = 28$ мин⁻¹. Плотность продукта $\rho = 1040$ кг/м³, коэффициент трения продукта о ножи $f = 0,25$, модуль упругости картофеля $E = 2,5 \cdot 10^6$ Па, коэффициент использования длины лезвий $\phi = 0,8$, удельное сопротивление продукта резанию $q_b = 700$ Н/м, средний диаметр клубня $d_k = 0,05$ м.
Определить: производительность и мощность электродвигателя.

11. Нарезаемый продукт - картофель вареный. Диаметр загрузочного бункера $D = 0,11$ м. Высота бункера $H = 0,16$ м. Расстояние от оси вращения ножа до оси загрузочного бункера $r_{гр} = 0,09$ м. Толщина горизонтального ножа $h^* = 0,004$ м. Угол заточки $\alpha = 15^\circ$. Толщина ножей ножевой решетки $b = 0,001$ м. Шаг ячеек ножевой решетки $a = 10 \times 10$ мм. Частота вращения горизонтальных ножей $n = 62$ мин⁻¹. Высота ножевой решетки $H^* = 0,01$ м, толщина отрезаемых ломтиков $h = 0,006$ м. Определить: производительность овощерезки и мощность электродвигателя.

12. Мясорубка со следующим набором режущих инструментов: 1. Подрезная решетка.

2. Две ножевые решетки с наружным диаметром $d_p = 104$ мм, первая - диаметр отверстий $d_1 = 5$ мм, число отверстий $z_1 = 140$ шт.; вторая - диаметр отверстий $d_2 = 3$ мм, число отверстий $z_2 = 276$ шт.

3. Вращающиеся ножи - два: наибольший радиус $r_{max} = 47$ мм; наименьший радиус $r_{min} = 25$ мм.

4. Шнек: наружный радиус $r_n = 45$ мм; внутренний радиус $r_v = 28$ мм; частота вращения $n = 200$ мин⁻¹. Определить: производительность мясорубки и мощность электродвигателя.

13. Расстояние между осями ножевых блоков $S = 0,05$ м; количество ножей-фрез на одном ножевом блоке $z_{Ф} = 37$; длина режущей кромки одного зубца $b = 0,0065$ м; количество зубцов на одном ноже-фрезе $z_l = 18$; средняя длина обработанного куска $L = 0,15$ м; глубина надреза $h = 0,005$ м; ширина пластинки очистительной гребенки $t = 0,004$ м; частота вращения ножевых блоков $n = 90$ мин⁻¹. Определить: производительность мясорыхлителя и мощность электродвигателя.

14. Длина, ширина и высота загрузочного устройства $t \times b \times h = 0,11 \times 0,02 \times 0,2$ м; диаметр ножевой фрезы $D = 0,1$ м; толщина ножевой фрезы $b = 0,001$ м; шаг между фрезами $a = 0,005$ м; количество дисковых фрез $z_{ф} = 21$; частота вращения дисковых фрез $n = 170$ мин⁻¹. Определить: производительность механизма и мощность электродвигателя.

15. Ход ползуна $H = 0,2$ м, толщина разрезаемого блока замороженного мяса $h = 0,18$ м, ширина блока $b = 0,38$ м, толщина ножа $b = 0,0035$ м, средняя скорость движения ползуна $v_p = 0,1$ м/с. Определить: производительность машины и мощность электродвигателя.

16. Масса подаваемого хлеба $m = 0,5$ кг. Длина порции хлеба $l = 0,21$ м. Ширина отрезаемого хлеба $b = 0,11$ м. Толщина отрезаемых ломтиков $h = 10$ мм. Частота вращения приводного вала $n_v = 200$ мин⁻¹. Частота вращения дискового ножа вокруг своей оси $n_{п} = 400$ мин⁻¹. Радиус ножа $r_v = 0,155$ м. Радиус водила $r_v = 0,09$ м. Определить: производительность хлеборезки и мощность электродвигателя.

17. Продукт - колбаса вареная «Любительская». Масса нарезаемой порции продукта $m = 2$ кг. Поперечный размер продукта $d = 0,08$ м. Длина порции $l = 0,35$ м. Толщина отрезаемых ломтиков $b = 0,006$ м. Величина хода загрузочного лотка $S = 0,2$ м. Число

резов $n^* = 45$ рез./мин. Частота вращения дискового ножа $n_b = 6,5$ с-1. Радиус ножа $r_n = 0,15$ м.

18. Ширина струнной рамки $a = 440$ мм, высота струнной рамки $b = 300$ мм, ход ползуна $h = 550$ мм, число двойных ходов ползуна $n = 0,25$ мин-1. Определить: производительность машины.

19. Длина цилиндра рабочей камеры $L = 0,26$ м, насыпная масса мясного котлетного фарша $\rho = 1000$ кг/м³, время цикла $\rho = 100$ с, частота вращения лопасти $2,83$ об/с, ширина лопасти равна радиусу вращения лопасти, угол наклона лопасти к оси вращения 35° , коэффициент трения фарша о лопасть $f = 0,29$, количество лопастей, установленных в одном ряду, $z = 3$. Определить: производительность и мощность электродвигателя фаршемешалки.

20. Емкость дежи 140 л, радиус вращения лопасти $r = 0,28$ м, коэффициент заполнения дежи $\rho = 0,6$, время цикла одного замеса $T = t_3 + t_0 + t_b = 20$ мин, частота вращения лопасти $n_l = 27$ мин-1, частота вращения дежи $n_d = 4$ мин-1, удельное давление лопасти на тесто 105 кПа. Определить: производительность тестомесильной машины и мощность электродвигателя машины.

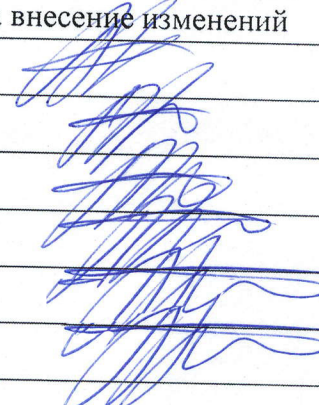
21. Вместимость бачка 35 л, частота приводного вала $n = 60$ мин-1, площадь лопасти $F_l = 0,038$ м², насыпная масса сливочного масла $\rho = 800$ кг/м³, общий цикл приготовления сливочного крема $T = 30$ мин. Определить: производительность машины и мощность электродвигателя.

3.4 Примерные темы курсовых проектов:

1. Универсальные кухонные машины.
2. Сортировочно-калибровочное оборудование.
3. Посудомоечные машины.
4. Машины для мытья овощей.
5. Машины и механизмы для очистки картофеля.
6. Измельчительное оборудование.
7. Машины и механизмы для нарезки сырых овощей.
8. Машины и механизмы для обработки мяса.
9. Машины и механизмы для приготовления теста.
10. Машины и механизмы для обработки рыбы.
11. Месильно-перемешивающее оборудование.
12. Машины для нарезки продуктов на ломти.
13. Дозировочно-формовочное оборудование для теста и кремов.

14. Техническое оснащение механическим оборудованием предприятия общественного питания (на примере...).
15. Пищеварочные котлы.
16. Техническое оснащение механическим оборудованием предприятия (ресторана, кафе, бара, столовой) потребительской кооперации (на примере).
17. Аппараты с инфракрасным нагревом.
18. Тепловые аппараты для жарки на нагретой поверхности.
19. Аппараты для тепловой обработки изделий в большом количестве жира (во фритюре).
20. Универсальное тепловое оборудование.
21. Аппараты для тепловой обработки пищевых продуктов в электрическом поле (СВЧ).
22. Водогрейное оборудование.
23. Современное тепловое оборудование.
24. Аппараты для сохранения пищи в горячем состоянии.
25. Современные линии раздачи.
26. Автоматы для жарки и выпечки.
27. Прессующее оборудование.
28. Оборудование для перемешивания жидких и вязких продуктов.
29. Рациональная эксплуатация и основные тенденции в совершенствовании теплового оборудования.
30. Очистительное оборудование.
31. Рациональное применение механических весов на предприятиях общественного питания.
32. Новинки весоизмерительного оборудования.
33. Рациональная эксплуатация и сервисное обслуживание на предприятиях потребительской кооперации (на примере).

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	25	27.08.2017 №1	
2	25	28.08.2018 №1	
3	25	27.08.2019 №1	
4	25	31.08.2020 №1	
5	25	20.11.2020 №5	
6	25	31.08.2021 №1	
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			