

Записи выполняются и используются в СО 1.019  
Предоставляется в СО 1.023.

СО 6.018 /

## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

### **Факультет пищевых технологий и товароведения**

#### **СОГЛАСОВАНО**

Декан факультета

\_\_\_\_\_/Морозов А.А./

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.

#### **УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_/Ларионов С.В./

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (МОДУЛЬНАЯ)**

Дисциплина: **Оборудование предприятий общественного питания**

Для специальности: **260501 –технология продуктов общественного питания**

Кафедра: **Технологии продуктов питания**

Курс: **3, 4**

Семестры: **6,7,8**

Объем дисциплины:

Всего часов - **256**

Из них: аудиторных – **140**

практические занятия – **80**

самостоятельная работа - **116**

Форма итогового контроля: **зачёт -6 семестр, экзамен –7,8 семестры.**

Программу составил: **доцент Кащенко В.Ф.**

## 1. Цель и задачи дисциплины

*Цель:* научить студента основным теоретическим положениям, принципам построения и элементам рациональной эксплуатации современного технологического оборудования предприятий общественного питания.

*Задачи:* в результате изучения дисциплины студент должен иметь представление о роли, значении и месте технологического оборудования в современном этапе развития общественного питания.

*Студент должен иметь представление:* об основных проблемах научно-технического развития сферы общественного питания;

- о методах проектирования технологических процессов, обеспечивающих эффективную работу предприятия;

- о современных типах технологического оборудования.

*Студент должен уметь:*

- разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом новейших достижений в области технологии и техники;

- организовать работу всех подразделений предприятия по соблюдению правил охраны труда и техники безопасности при производстве продукции;

- находить оптимальные и рациональные технологические режимы работы всех видов технологического и холодильного оборудования.

## 2. Исходные требования к подготовленности студентов

Дисциплина «Оборудование предприятий общественного питания» состоит из 3 разделов: "Механическое оборудование", "Тепловое оборудование", "Торгово-технологическое оборудование" состоящих из 8 модулей. 1,2 и 3 модули изучаются в 6 семестре 3 курса. После окончания 3 курса студенты проходят учебную практику на предприятиях общественного питания. 4,5 и 6 модули изучаются в 7 семестре 4 курса, а модули 7 и 8 изучаются в 8 семестре 4 курса.

При изучении 1-3 модулей исходными служат знания, полученные в ходе изучения курса начертательной геометрии и инженерной графики, физики, прикладной механики.

Изучение 4,5 и 6 модулей базируется на знаниях и навыках, полученных при изучении

теоретических основ электротехники, теплотехники, холодильной техники и технологии, процессов и аппаратов пищевых производств, прохождении учебной практики. Приступая к изучению 7 и 8 модулей, студент должен иметь представление о торгово-технологическом оборудовании, с которым обязан был ознакомиться во время учебной практики .

### 3. Содержание и методика входного контроля

По дисциплине «Оборудование предприятий общественного питания» входной контроль проводится в 6 и 7 семестрах. Этот вид контроля позволяет проверить исходный уровень знаний студента и его готовность к изучению данной дисциплины что, в свою очередь, дает возможность правильно выбрать методику изложения учебного материала. Кроме того, входной контроль в 7 семестре позволяет оценить остаточные знания, полученные при изучении первого раздела дисциплины и прохождении учебной практики на предприятиях общественного питания.

Для успешного прохождения входного контроля студент должен продемонстрировать знание законов, определений, формул по базовым дисциплинам. При этом он должен проявить эрудицию и наблюдательность, подтвердить, что интересовался вопросами своей будущей специальности во время учебной практики.

Входной контроль может проводиться на первой лекции в форме письменного опроса. В этом случае контрольные вопросы (приложение 1) должны подразумевать краткий ответ, исходя из того, чтобы на проведение входного контроля затрачивалось 10...15 минут. Максимальный рейтинг входного контроля 10 баллов.

### 4. Содержание дисциплины "Оборудование предприятий общественного питания"

Таблица 1 - Содержание дисциплины

Номера модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы
		ауд.	сам.	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>"Механическое оборудование"</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>52</b>

<b>Модуль 1</b> (6 семестр)	<b>Универсальные кухонные машины и очистительное оборудование</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>20</b>
	<i>Входной контроль</i>			5,2
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
1	<i>Введение.</i> <i>Общие сведения о машинах.</i> Понятие о технологической машине и её устройстве. Основные части машин. Понятие о циклах - технологическом, рабочем.	1		
2	<i>Универсальные кухонные машины.</i> Состав и структура универсальной кухонной машины. Приводы универсальных кухонных машин, кинематические схемы. Сменные исполнительные механизмы.	1		
3	<i>Сортировочно-калибровочное оборудование.</i> Классификация просеивателей. Принцип работы и конструктивные особенности просеивателя.	2		
4	<i>Моечное оборудование.</i> Технологические требования, предъявляемые к мытью пищевого сырья, столовой и кухонной посуды. Посудомоечные машины. Оборудование для мытья корнеклубнеплодов.	2		
5	<i>Очистительное оборудование.</i> Основные способы очистки. Конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приспособления для очистки рыбы от чешуи	2	1	
	<i>Названия лабораторных работ</i>			
1л	Просеиватели	4	2	
2л	Машины для мытья посуды	4	2	
3л	Овощеочистительные машины	4	2	
М1	<i>Рубежный контроль –М1</i>			7,8
<b>Модуль 2</b> (6 семестр)	<b>Измельчительное и режущее оборудование</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>24</b>
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
6	<i>Измельчительное оборудование.</i> Классификация измельчительных машин. Машины для измельчения сухих твёрдых продуктов. Машины для получения пюреобразных продуктов.	4		
7	<i>Режущее оборудование.</i> Оборудование для нарезания овощей. Машины для переработки мяса и рыбы. Назначение, устройство и принцип работы мясорыхлителя. Устройство механизма для нарезания мяса на бефстроганов. Машины для нарезания гастрономических продуктов. Машины для нарезания хлеба. Машина для	4	1	

	резки замороженных продуктов.			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<i>Названия лабораторных работ</i>			
4л	Размолочные механизмы	4	2	
5л	Овощерезательные машины и механизмы	4	2	
6л	Мясорубки	4	2	
7л	Слайсеры (ломтерезки)	4	2	
M2	<i>Рубежный контроль – M2</i>			7,8
<b>Модуль 3 (6 семестр)</b>	<b>Месильно-перемешивающее и дозировочно-формовочное оборудование</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
	<i>Месильно-перемешивающее оборудование.</i>			
8	Классификация машин для перемешивания. Фаршемешалки. Машины для замеса теста. Взбивальные машины.	2	1	
	<i>Дозировочно-формовочное оборудование.</i>			
9	Классификация дозировочно-формовочного оборудования по назначению. Устройство и принцип работы котлетоформовочной машины. Машина для формовки вареников и пельменей. Тестораскаточная машина. Ручной делитель масла.	2	1	
	<i>Названия лабораторных работ</i>			
8л	Миксеры	4	2	
M3	<i>Рубежный контроль – M3</i>			7,8
ВК1	<i>Выходной контроль (зачёт)</i>		6	15,6
	<b>"Тепловое оборудование"</b>	<b>56</b>	<b>30</b>	<b>56</b>
<b>Модуль 4 (7 семестр)</b>	<b>Общие принципы устройства тепловых аппаратов</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>16</b>
	<b>Входной контроль</b>			5,6
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
	<i>Общие сведения о тепловых аппаратах.</i>			
10	Классификация и характеристика способов тепловой обработки пищевых продуктов. Поверхностные (традиционные) способы тепловой обработки продуктов (ИК-нагрев). Физическая сущность СВЧ-нагрева. Электроконтактный (ЭК) нагрев, индукционный нагрев, их характеристика.	2		
	<i>Топливо, теплоносители.</i>			
11	Классификация топливно-энергетических ресурсов (ТЭР),		1	

	применяемых в тепловых аппаратах предприятий общественного питания. Твёрдое, жидкое, газообразное топливо.			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
12	<i>Общие принципы устройства тепловых аппаратов.</i> Классификация и индексация теплового оборудования. Теплообменники, применяемые при конструировании тепловых аппаратов. Теплоизоляционные материалы.	2		
13	<i>Тепловой расчёт аппарата.</i> Тепловой расчёт аппарата (поверочный и конструктивный). Составление уравнения теплового баланса для установившихся и неустойчивых режимов работы аппаратов.	2	1	
	<i>Темы практических занятий</i>			
1п	Тепловой расчёт аппарата	10	3	
М4	<i>Рубежный контроль – М4</i>			8,4
<b>Модуль 5 (7 семестр)</b>	<b>Пищеварочное оборудование</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>22</b>
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
14	<i>Схема газо-паро-электроснабжения.</i> Общий принцип расчета трубопроводов. Устройство внутреннего газопровода. Арматура паропровода и конденсатопровода. Электроснабжение предприятий общественного питания.	2	1	
15	<i>Теплогенерирующие устройства.</i> Классификация теплогенерирующих устройств. Теплогенерирующие устройства, использующие тепло влажного насыщенного пара. Теплогенерирующие устройства для превращения химической энергии горения топлива в тепловую. Конструктивные особенности топок для сжигания жидкого и газообразного топлива, основные правила эксплуатации. Теплогенерирующие устройства для превращения электрической энергии в тепловую.	2	1	
16	<i>Аппараты с ИК-нагревом и СВЧ-нагревом.</i> Шашлычные печи, грили. СВЧ-аппараты.	1		
17	<i>Пищеварочное оборудование.</i> Классификация варочного оборудования. Общие детали, арматура и контрольно-измерительные приборы пищеварочных котлов, работающих на различных видах топлива. Автоклавы. Пароварочные шкафы. Кофеварки, электроварки.	3	1	
	<i>Названия лабораторных работ</i>			
9л	Изучение устройства газовых горелок и ТЭНов. Их расчеты.	4	1	
10л	Изучение конструкций и исследование рабочих параметров пищеварочных котлов.	4	1	
	<i>Темы практических занятий</i>			

2п	Расчет системы газоснабжения.	6	5	
<b>I</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
М5	<i>Рубежный контроль – М5</i>			8,4
<b>Модуль 6</b> (7 семестр)	<b>Универсальные тепловые аппараты</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>18</b>
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
	<i>Жарочно-пекарное оборудование.</i>			
18	Фритюрницы. Сковороды. Жарочные и пекарные шкафы. Аппараты непрерывного действия для жарки блинной ленты, печи конвейерные.	4	1	
	<i>Универсальные тепловые аппараты.</i>			
19	Классификация плит. Основные рабочие элементы плит. Особенности составления уравнений теплового баланса.	2		
	<i>Водогрейное оборудование.</i>			
20	Классификация водогрейного оборудования. Принципиальные схемы устройства и принцип действия кипятильников и водонагревателей, работающих на различных видах топлива.	2		
	<i>Вспомогательное оборудование.</i>			
21	Классификация вспомогательного теплового оборудования. Тепловые стойки и тепловые шкафы. Тепловые аппараты линий раздачи обедов.	1		
	<i>Единая система машин и оборудования.</i>			
22	Единая система машин и оборудования на предприятиях общественного питания с использованием функциональных емкостей. Стеллажи, контейнеры, фермы.	1		
	<i>Названия лабораторных работ</i>			
11л	Изучение конструкций и исследование рабочих параметров пекарных шкафов.	4	2	
12л	Изучение конструкций и исследование рабочих параметров кипятильников непрерывного действия.	4	2	
М6	<i>Рубежный контроль – М6</i>			8,4
ВК2	<i>Выходной контроль (экзамен)</i> проводится по расписанию экзаменационной сессии		10	16,8
	<b>«Торгово-технологическое оборудование»</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>32</b>
<b>Модуль 7</b> (8 семестр)	<b>Оборудование для расчетов с покупателями</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
23	<i>Весоизмерительное оборудование</i>	2	2	

	Классификация весов. Метрологические, торгово-эксплуатационные и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к весам. Порядок государственного и ведомственного надзора и контроля за весоизмерительным оборудованием			
24	<i>Кассовое оборудование</i> Электронные контрольно-кассовые машины. Организация обслуживания контрольно-кассовых машин.	2	2	
	<i>Названия лабораторных работ</i>			
13л	Изучение конструкций и правил эксплуатации весоизмерительного оборудования.	4	2	
14л	Изучение конструкций и правил эксплуатации контрольно-кассовых машин.	4	2	
М7	<i>Рубежный контроль - М7</i>			7,2
<b>Модуль 8 (8 семестр)</b>	<b>Механизированные линии и торговые автоматы</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>20</b>
	<i>Темы и содержание лекций</i>			
25	<i>Подъемно-транспортное оборудование</i> Классификация подъемно-транспортного оборудования. Грузоподъемное оборудование: лебедки, тали, тельферы, лифты, подъемники. Транспортирующее оборудование: тележки, ленточные, пластинчатые транспортеры, спуски, рольганги. Погрузочно-разгрузочное и штабелирующее оборудование.	2	1	
26	<i>Механизированные линии обработки продуктов и технологические автоматы</i> Дозировочно-формовочные устройства механизированных линий и технологических автоматов, их классификация, устройство, принцип действия. Технологические автоматы. Пончиковый и пирожковый автоматы, машина для приготовления оладьев, блинчиков с начинкой.	4	1	
27	<i>Торговые автоматы</i> Классификация торговых автоматов, область их применения. Принципиальная структурная схема торговых автоматов, основные механизмы и узлы, их функциональное назначение, устройство. Устройство, работа, правила эксплуатации, техническое обслуживание торговых автоматов для продажи жидких и штучных товаров.	2		
28	<i>Оборудование для комплектации и раздачи обедов</i> Классификация линий комплектации и раздачи обедов. Конвейеры комплектации. Передвижное раздаточное оборудование. Немеханизированные линии комплектации и раздачи. Механизированные линии комплектации и раздачи. Автоматизированные линии комплектации и раздачи. Оборудование линий комплектации и разовой раздачи обедов.	2	1	



29	<i>Обслуживание и ремонт оборудования</i> Нормы технического оснащения. Определение потребного количества оборудования. Монтаж оборудования, способы проведения монтажных работ. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования.		1	
30	<i>Нормирование потребления ТЭР на предприятиях общественного питания</i> Определение норм потребления электроэнергии на освещение. Определение норм потребления электроэнергии тепловым, механическим, торгово-технологическим и холодильным оборудованием. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР) на предприятиях общественного питания. Мероприятия по рациональному использованию ВЭР.		2	
	<i>Названия лабораторных работ</i>			
15л	Изучение конструкций и правил эксплуатации грузоподъемных тележек	4	2	
	<i>Темы практических занятий</i>			
4п	Нормирование потребления топливно-энергетических ресурсов на предприятиях общественного питания	4	2	
М8	<i>Рубежный контроль - М8</i>			7,2
ВКЗ	<i>Выходной контроль (экзамен)</i> проводится по расписанию экзаменационной сессии		8	12,8
КП	<i>Курсовой проект по темам разделов: Механическое оборудование; Тепловое оборудование</i>		36	

Учебный график изучения дисциплины приведен в приложении 2.

## 5. Краткая организационно-методическая характеристика дисциплины

Обучение по дисциплине «Оборудование предприятий общественного питания» проводится в форме лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы. Лабораторные работы четырёхчасовые. На занятии проводится выполнение работы и производится приём отчета по лабораторной работе.

Дисциплина изучается в 6,7 и 8 семестрах. Учебное время распределяется по видам занятий следующим образом. В 6 семестре на лекции отводится 20 часов, на лабораторные работы - 32 часа, на самостоятельную работу -26 часов. В 7 семестре: на лекции- 24, на лабораторные работы- 16 часов, на практические занятия- 16 часов, на самостоятельную работу-30 часов. В 8 семестре: на лекции- 16 часов, на лабораторные работы- 16 часов, на самостоя-

тельную работу- 60 часов. В 8 семестре предусмотрено выполнение курсового проекта по разделам: "Механическое оборудование" и "Тепловое оборудование".

Текущий контроль осуществляется в ходе проведения лабораторных и практических занятий в форме индивидуального устного собеседования. Максимальная оценка за каждую лабораторную работу или практическое занятие - 5 баллов. При этом учитывается прилежание студента, уровень знаний и активность работы на занятии. Баллы распределяются следующим образом: прилежание (подготовка к работе, качество оформления рабочей тетради - 1 балл, уровень знаний - 3 балла, активность работы - 1 балл). Рубежный контроль проводится после каждого модуля в форме письменного опроса (контрольные вопросы - приложение 3).

Для проведения практических занятий в 7 семестре имеются методические указания, обеспечивающие эффективное выполнение студентами заданий по тепловым расчетам аппаратов и газовых систем («Тепловые расчеты аппаратов», изд. СГАУ, 20006 г, 2,25 печ.л., 35 экз.; «Расчет систем газоснабжения предприятий питания», изд. СГАУ, 2004 г, 1,25 печ.л., 35 экз.)

Для выполнения лабораторных работ в 6,7,8 семестрах имеются соответствующие практикумы («Механическое оборудование», изд. СГАУ, 20004 г, 4,75 печ.л., 35 экз.; «Тепловое оборудование», изд. СГАУ, 20003 г, 4,25 печ.л., 70 экз.; «Торгово-эксплуатационное оборудование», изд. СГАУ, 20005 г, 2,75 печ.л., 60 экз.) и макеты образцов оборудования.

## **6. Самостоятельная работа**

В процессе профессиональной деятельности инженер должен постоянно адаптироваться в изменяющейся обстановке научно- технического развития. Поэтому важно, чтобы за время обучения будущий специалист не только усвоил некоторый объем полезной информации, но и овладел технологией получения знаний. Одним из способов приобретения таких навыков является самостоятельная работа.

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 260500 Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания устанавливается максимальный объем учебной нагрузки студента 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать 27 часов в неделю; следователь-

но, объём самостоятельной работы должен составлять 50% от общего объёма часов по дисциплине. Самостоятельная работа включает в себя следующие виды деятельности: подготовку к лабораторным и практическим занятиям, выполнение курсового проекта, подготовку к рубежным и выходным контролям, изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Всего на самостоятельную работу отводится 116 часов, из них на подготовку к лабораторным и практическим занятиям - 26, на выполнение курсового проекта - 36, на подготовку к зачёту - 6, на подготовку к экзаменам - 18, на проработку тем, вынесенных на самостоятельную проработку - 14 часов.

Для обеспечения мотивации студентов вопросы по темам для самостоятельного изучения используются при проведении рубежных и выходных контролей.

## 7. Система оценки результатов обучения

При изучении дисциплины используется рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов. Максимальные баллы, которые может получить студент по видам контроля, приведены в таблице 1.

Итоговый рейтинг за семестр  $R_{см}$  подсчитывается путем перевода учебных баллов в зачетные по формуле:

$$R_{..} = \frac{nB_{тмѳ}}{e_{max}}$$

где  $n$  - количество часов по учебному плану, в 6 семестре  $n = 52$ ; в 7 семестре  $n=56$ ; в 8 семестре  $n = 32$  ;

$B_{max}$ .- максимально возможная сумма учебных баллов, которую может набрать студент.

В 6 семестре  $B_{max}$ .- 52 баллов, в 7 семестре  $B_{max}$ .- 56, в 8 семестре  $B_{max}$ .- 32.

$B_{фак}$ .- фактическая сумма баллов, набранная студентом.

Итоговый рейтинг проставляется в зачетную книжку студента и зачетно-экзаменационную ведомость.

Критериями оценки могут служить: глубина усвоения студентом учебного материала умение применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, объем полученных знаний. В каждом из этих критериев можно выделить три уровня (таблица 2).

Таблица 2 – Критерии оценки знаний студентов

Критерии	Уровень		
	1-й	2-й	3-й
Глубина усвоения учебного материала	Описательное изложение	Упрощенное объяснение	Объяснение на основе знания общих закономерностей, аналитических расчетов
Умение применять полученные знания	Для решения элементарных задач	Для выбора оптимального решения	Для самостоятельной формулировки задачи и ее оптимального решения
Объем усвоенного материала, % от программы	60...72	73...85	86...100
В баллах 6 семестра	31...37	38...44	45...52
В баллах 7 семестра	34...40	41...47	48...56
В баллах 8 семестра	19...23	24...27	28...32

Если все критерии соответствуют третьему уровню, то студенту выставляется максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню - минимальный.

## 8. Содержание и методика выходного контроля

Курсовой проект студенты должны выполнить и защитить до начала экзаменационной сессии. Студенты, не выполнившие курсовой проект, к экзаменам не допускаются.

В 6 семестре в качестве выходного контроля предусмотрен зачёт, в 7 и 8 семестрах - экзамен. На экзамен выносятся учебный материал всего курса. Вопросы экзаменационных билетов формируются на основе вопросов всех модулей дисциплины (приложение 4). Проводится экзамен в форме устного опроса.

Студенты, набравшие в 6 семестре менее 21 балла, к зачёту не допускаются. Набравшие от 21 до 30 баллов, сдают зачёт. Студенты, набравшие более 30 баллов, получают зачёт без проведения собеседования.

Студенты, набравшие в 7 семестре менее 22 баллов, к экзамену не допускаются. Набравшие от 22 до 33 баллов, сдают экзамен. Студентам, набравшим более 33 баллов, добавляются поощрительные баллы и выставляется экзаменационная оценка без сдачи экзамена. Если студент по результатам входного, рубежного и выходного контроля набрал от 48 до 56 баллов, ему выставляется оценка «отлично»; от 41 до 47 баллов - «хорошо» и от 34 до 40

баллов - «удовлетворительно».

Студенты, набравшие в 8 семестре менее 13 баллов, к экзамену не допускаются. Набравшие от 13 до 18 баллов, сдают экзамен. Студентам, набравшим более 18 баллов, добавляются поощрительные баллы и выставляется экзаменационная оценка без сдачи экзамена. Если студент по результатам входного, рубежного и выходного контроля набрал от 28 до 32 баллов, ему выставляется оценка «отлично»; от 24 до 27 баллов - «хорошо» и от 19 до 23 баллов - «удовлетворительно».

Рейтинг по "Оборудованию предприятий общественного питания", 3 курс 6 семестр								
R <sub>вх</sub> (10%)	Рубежный контроль			R <sub>ТВ</sub> (15%)	R <sub>ВЫХ</sub> (30%)	R <sub>общ</sub>	R,%	Оцен ка
	R <sub>1</sub> (15%)	R <sub>2</sub> (15%)	R <sub>3</sub> (15%)					
4,5-5,2	6,8-7,8	6,8-7,8	6,8-7,8	6,8-7,8	13,5-15,6	45-52	86-100	5
3,8-4,4	5,7-6,7	5,7-6,7	5,7-6,7	5,7-6,7	11,3-13,4	38-44	73-85	4
3,1-3,7	4,7-5,6	4,7-5,6	4,7-5,6	4,7-5,6	9,4-11,2	31-37	60-72	3

Рейтинг по "Оборудованию предприятий общественного питания", 4 курс 7 семестр								
R <sub>вх</sub> (10%)	Рубежный контроль			R <sub>ТВ</sub> (15%)	R <sub>ВЫХ</sub> (30%)	R <sub>общ</sub>	R,%	Оцен ка
	R <sub>1</sub> (15%)	R <sub>2</sub> (15%)	R <sub>3</sub> (15%)					
4,8-5,6	7,2-8,4	7,2-8,4	7,2-8,4	7,2-8,4	14,4-16,8	48-56	86-100	5
4,1-4,7	6,2-7,1	6,2-7,1	6,2-7,1	6,2-7,1	12,1-13,9	41-47	73-85	4
3,4-4,0	5,1-6,0	5,1-6,0	5,1-6,0	5,1-6,0	10,2-12,0	34-40	60-72	3

Рейтинг по "Оборудованию предприятий общественного питания", 4 курс 8 семестр								
	Рубежный контроль			R <sub>ТВ</sub> (15%)	R <sub>ВЫХ</sub> (40%)	R <sub>общ</sub>	R,%	Оцен ка
	R <sub>1</sub> (22,5%)	R <sub>2</sub> (22,5%)						
	6,3-7,2	6,3-7,2		4,2-4,8	11,2-12,8	28-32	86-100	5
	5,4-6,2	5,4-6,2		3,6-4,1	9,6-10,8	24-27	73-85	4
	4,5-5,3	4,5-5,3		3,0-3,5	8,0-9,2	20-23	60-72	3

## Литература

### Основная

1. Оборудование предприятий общественного питания: В 3-х частях. Часть 1: Механическое оборудование / М.И.Ботов, В.Д.Елхина. - М.: Академия, 2010.-416 с.
2. Кирпичников В.П., Ботов М.И. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч.2. Тепловое оборудование: учебник для вузов. Издательство: Академия ИЦ, 2010.- 490 с.
3. Оборудование предприятий общественного питания /А.Н. Стрельцов, Т.Л. Колупаева, Н.Н. Агафонов, Г.Н.Дзюба. В 3 частях. Ч. 3. Торговое оборудование: учебник для вузов. Издательство: Академия ИЦ, 2010.- 304 с.

### Дополнительная

1. Кашенко В.Ф., Кашенко Р.В.Оборудование предприятий общественного питания.- М: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. -416с.
2. Оборудование предприятий общественного питания/ Г.Д.Кавецкий, О.К.Филатов, Т.В.Шлёнская. - М.:Колос,2004.-304с.
3. Оборудование предприятий торговли и общественного питания/ Под.ред.проф.В.А.Гуляева.-М.:ИНФРА-М, 2002.-543с.
4. Щеглов Н.Г., Гайворонский К.Я. Технологическое оборудование предприятий общественного питания.- М.: Издательский Дом "Деловая литература", 2001.-480с.
5. Кирпичников В.П., Леенсон Г.Х. Справочник механика: (Общественное питание).-М.: Экономика, 1990.-382с.
6. Ботов М.И.,Елхина В.Д.,Стрельцов А.Н. Лабораторные работы по оборудованию предприятий общественного питания.-М.: Экономика,1992.-207 с. -М. : Экономика, 1987.-447 с.
7. Дорохин В.А. Тепловое оборудование предприятий общественного питания. - К.:Вища шк. Головное изд-во, 1987.-407с.
8. Вышелесский А.Н. Тепловое оборудование предприятий общественного питания. - М.:Экономика,1976.-399с.
9. Журналы: Питание и общество; Пищевая промышленность; Торговое оборудование и др.

## **Перечень оборудования, программных продуктов, макетов и т.п., используемых при изучении дисциплины**

### Механическое оборудование:

1. Просеиватель типа МПМ-800
2. Размолочный механизм МС 12-15
3. Картофелеочистительная машина МОК-350
4. Дисковая овощерезка типа МС10-160
5. Овощерезательный механизм типа МС 18-160
6. Мясорубка МИМ-300
7. Дисковая ломтерезка «Kups»
8. Механизм для перемешивания фарша МС 8-150
9. Миксер планетарного типа

### Тепловое оборудование:

1. Пищеварочный котел КПЭ-60
2. Кипятильник КНЭ-50
3. Мини хлебопекарная печь
4. Электроплита ПЭ-0,51Ш
5. Электрический водонагреватель накопительного типа
6. Микроволновая печь
7. Жаровня вращающаяся ЖВЭ-750

### Торгово-эксплуатационное оборудование:

1. Электронные весы ВЭ-15Т (торговые)
2. Электронные весы ВЭ-15Ф (фасовочные)
3. Контрольно-кассовые машины:  
Аркус-Касби-02;  
Штрих-2000 (2 шт).
4. Грузоподъемная тележка ТВГ-1250
5. Охладитель соков ОН-30
6. Витрина охлаждаемая ВХС-1-0,315

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Вопросы входного контроля (6 семестр)

1. Какие из механических передач вам известны? Приведите их схемы и поясните области применения.
2. Объясните принципиальное отличие редуктора и мультипликатора.
3. Опишите достоинства и недостатки зубчатых передач.
4. Как определяется к.п.д. для машины или механизма?
5. Как определяется передаточное число ременных передач? Поясните схемой.
6. Приведите принципиальные схемы различных вариаторов.
7. Приведите единицы измерения массы, объема, плотности, площади, веса, силы, давления, вращающего момента, к.п.д., линейной скорости, угловой скорости, мощности, силы электрического тока, его частоты и напряжения.
8. Изобразите кинематическую схему бытовой электрической мясорубки.
9. Из трубы диаметром 1 м вытекает пиво со скоростью 4 м/с. Каков расход пива (или какова производительность трубы)?
10. Объясните слова: адгезия, регенерация, турбулентный, критический.

#### Вопросы входного контроля (7 семестр)

1. Какие способы передачи теплоты вам известны?
2. Приведите критерии теплового подобия.
3. Объясните понятие "температурный градиент". Поясните схемой.
4. Приведите единицы измерения: массовой и объемной теплоемкостей, количества теплоты и теплового потока, коэффициентов теплоотдачи и теплопередачи, давления, напора, массовой производительности, удельной мощности.
5. Сделайте анализ к.п.д. электрического чайника и чайника на электрической плите.
6. Объясните принцип построения "i-d" диаграммы? Для расчёта каких процессов её применяют?
7. Чем отличается "глухой" пар от "острого"?
8. По какому принципу выбирают теплоизоляционные материалы? Назовите несколько таких материалов.
9. Приведите формулу для определения коэффициента теплопередачи при известных коэффициентах теплоотдачи.
10. Определите количество теплоты необходимое для нагрева 1 кг воды с температурой 20 до 21°C.



**УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
изучения дисциплины "Оборудование предприятий общественного питания"

Виды занятий	Всего часов	Недели																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Номера тем лекций, лабораторных работ, тем практических занятий																	

6 семестр

	52	Модуль 1						Модуль 2						Модуль 3					
Лекции	20	1-3	4	4	5	6	6	7	7	7	8	9	9	10	10	11	12		
Лаб. работы	26		1		2		3		4		5		6		7		8		
Рубежный контроль	6						M <sub>1</sub>								M <sub>2</sub>			M <sub>3</sub>	B K1

7 семестр

	56	Модуль 4						Модуль 5						Модуль 6					
Лекции	24	13	14	14	15	15	16-17	17	17	18	18	19	20	21-22					
Лаб. работы	14								9		10		11		12		13		
Практич. занятия	12			1		1		1		1		1		1		2		3	
Рубежный контроль	6					M <sub>4</sub>						M <sub>5</sub>					M <sub>6</sub>		B K2

8 семестр

	32	Модуль 7						Модуль 8								
Лекции	16	23-24	25	25	26	26	26	27	28	28	29	30				
Лаб. работы	12			1		2		3		4						
Рубежный контроль	4					M <sub>7</sub>				M <sub>8</sub>						B K3

## Вопросы рубежного контроля

**6 семестр****Модуль 1**

1. Сущность сортировочно-калибровочного процесса.
2. Виды классификации сыпучих продуктов.
3. Что называется проходом, сходом? Как рассчитывают количество фракций по количеству сит?
4. Технологическое назначение просеивателей.
5. Принципы действия различных просеивателей. Анализ конструкций.
6. Устройство и принцип действия просеивателя с вращающимся цилиндрическим барабаном-ситом.
7. Правила техники безопасности при эксплуатации просеивателя МП в комплекте УКМ.
8. Определение теоретической производительности просеивателей с вращающимся ситом.
9. Устройство и принцип действия просеивателя «Каскад».
10. Физическая сущность процесса мойки овощей. Какие параметры и факторы влияют на качество мойки овощей?
11. Какие типы овощемоечных машин применяют в предприятиях общепита?
12. Какая частота вращения барабанной овощемоечной машины называется критической?
13. Устройство и принцип действия овощемоечных машин с опрокидываемым чаном.
14. Устройство и принцип действия овощемоечных машин с вращающейся корзиной.
15. В картофелечистке картофель очищается медленно и неравномерно. Причина?
16. Какой клубень считается очищенным (в соответствии с ГОСТ 7306-73)?
17. Принцип устройства и работы картофелечистки периодического действия.
18. Характер движения клубней в рабочей камере картофелечистки типа МОК.
19. Охарактеризовать конструкцию и правила эксплуатации картофелечистки МОК-350.
20. Виды кинематических схем картофелечисток.
21. Определение теоретической производительности камерных картофелечисток.
22. Факторы, влияющие на качество очистки картофеля в камерных картофелечистках.
23. Конструктивные отличия картофелечисток типа МОК от машин зарубежного производства.

**Модуль 2**

1. Что называется степенью измельчения? Классификация видов измельчения.
2. Какие размолочные механизмы вы знаете?
3. Устройство и принцип действия механизма МИ в комплекте УКМ.
4. Классификация кофемолок.
5. Устройство кофемолки с коническими рабочими органами.
6. Назначение и типы овощерезательных машин и механизмов.
7. Устройство универсальной дисковой овощерезки типа МПР-350.
8. Сравнительный анализ конструкций миксера, блендера и гомогенизатора.
9. Конструктивное устройство овощерезки МС 18-160.
10. Сравнительный анализ овощерезки МРОВ-160 и механизма МС 18-160.
11. Классификация мясорубок.
12. Устройство и принцип действия механизма ПММ-К (УКМ-02).
13. Правила эксплуатации мясорубок.
14. Какие параметры и факторы влияют на производительность мясорубки и степень измельчения продукции?
15. Опишите порядок сборки режущего комплекта мясорубки МИМ-300. Какие комплекты вы знаете?
16. Как определяется производительность мясорубки?
17. Условия безопасной эксплуатации мясорубок.

18. Назначение и типы хлеборезок.
19. Устройство и принцип действия хлеборезки типа МРХ-200.
20. Как определяется теоретическая производительность хлеборезки МРХ-200?
21. Какие параметры влияют на качество нарезания хлеба и продолжительность работы хлеборезки?
22. Назначение и классификация слайсеров.
23. Устройство и принцип работы слайсера.

### **Модуль 3**

1. Приведите классификацию месильно-перемешивающего оборудования.
2. Назначение и устройство сменного механизма МС 8-150?
3. Как оценивается качество перемешивания по коэффициенту  $\chi$ ?
4. Как характеризуют перемешивающие устройства с помощью критерия  $Fg$ ?
5. Как определяют критическую частоту вращения барабанной фаршемешалки?
6. Как определить производительность фаршемешалки периодического действия?
7. Классификация и правила безопасной эксплуатации тестомесильных машин.
8. Приведите принципиальную схему тестомеса МТМ-60М и объясните принцип действия.
9. Приведите принципиальную схему взбивальной машины МВ-6 и объясните принцип действия.
10. Устройство многоцелевого механизма типа ВМ в комплекте УКМ.
11. Котлетоформовочные машины роторного и барабанного типов.
12. Схема и принцип действия котлетоформовочной машины АФК-1.
13. Схема и принцип действия котлетоформовочной машины барабанного типа.
14. Схема и принцип действия котлетоформовочного механизма.
15. Схема и принцип действия машины для изготовления пельменей и вареников типа НПА-1М (формование из трубки).
16. Схема и принцип действия машины для изготовления пельменей и вареников типа ОН150 (формование из ленты).
17. Классификация тестораскаточных машин. Принципиальные схемы.
18. Принцип действия тестораскаточной машины МРТ-60М; определение производительности.
19. Машина "Ролл-авто", устройство и принцип действия.
20. Применение и устройство ручного делителя масла РДМ-5.

### **Вопросы выходного контроля**

Программа выходного контроля включает вопросы всех трёх модулей.

### **Семестр 7**

#### **Модуль 4**

- В каких целях составляют уравнения материального и энергетического баланса?
- Как записывается уравнение материального баланса для процесса жаренья (например, во фритюре)?
- Как составляется энергетический баланс процесса тепловой обработки продуктов?
- Как определить расход тепла на процесс варки в котлах с различными видами энергоносителя?
- Как составляется уравнение теплового баланса для тепловых аппаратов с различными энергоносителями?
- Как составляется уравнение теплового баланса для аппаратов различного технологического назначения?
- Как определить коэффициент теплоотдачи при вычислении  $Q_5$ ?
- Как определить к.п.д. тепловых аппаратов теоретическим путем?
- Как определить расход топлива, пара, электроэнергии при работе на тепловом аппарате?

## Модуль 5

1. Какой этап предшествует расчету системы газоснабжения?
2. Как определяют расход газа на расчетном участке газовой системы?
3. Как выбирается диаметр газопровода на участке?
4. Какие виды местных сопротивлений вам известны?
5. Приведите в аксонометрии пример схемы газоснабжения с тремя потребителями.
6. Как определить потери давления газа на преодоление местных сопротивлений?
7. Как вычисляют потери давления газа по длине газопровода?
8. Приведите классификацию газовых горелок.
9. Приведите схемы известных вам форм насадок газовых инжекционных горелок.
10. Как вычисляют номинальную тепловую мощность газовой инжекционной горелки?
11. Опишите правила эксплуатации газовых горелок.
12. Опишите основные пути снижения потерь теплоты в газовых аппаратах.
13. Приведите классификацию электронагревателей.
14. Что такое "ТЭНы", "РЭНы"? В чем их отличие? Приведите схемы.
15. Приведите любую схему устройства генератора ИК - излучения.
16. Классификация способов тепловой обработки продуктов.
17. Разновидности основного способа тепловой обработки продуктов - варки.
18. Преимущества и недостатки варки при повышенном давлении.
19. Особенности и преимущества варки продуктов "острым" паром.
20. Перечислите аппараты, реализующие различные виды варки.
21. Пути интенсификации варки пищевых продуктов.
22. Классификация пищеварочных котлов.
23. Электрические пищеварочные котлы.
24. Газовые пищеварочные котлы.
25. Паровые пищеварочные котлы.
26. Перечислите основные факторы, влияющие на к.п.д. пищеварочных котлов.
27. Написать уравнение теплового баланса для электрических варочных аппаратов.
28. Написать уравнение теплового баланса для газовых варочных аппаратов.
29. Как определить полезно используемое тепло на процесс приготовления первого блюда?
30. Понятия "неустановившийся" и "установившийся" режимы работы аппарата.
31. Способы определения  $\alpha$ .
32. Как определить потери тепла в окружающую среду наружными ограждениями котла?
33. Определение тепловых потерь на разогрев конструкции аппарата.

## Модуль 6

1. По каким признакам классифицируются плиты?
2. Условные обозначения кухонных плит. Номенклатура плит, выпускаемых промышленностью.
3. Как определить время разогрева жарочной поверхности плиты?
4. Как определяется к.п.д. электрической конфорки в период разогрева и в стационарном режиме?
5. Пути повышения к.п.д. универсальных тепловых аппаратов.
6. Классификация процессов жарки и выпечки и оборудования для их осуществления.
7. Устройство сковород с непосредственным обогревом.
8. Устройство сковород с косвенным обогревом.
9. Явление бортовой полосы и его предотвращение.
10. Устройство и применение сковород с дренажным сливом.
11. Устройство электрических и газовых фритюрниц периодического действия.
12. Фритюрницы, работающие под давлением.
13. Устройство жарочно-пекарных шкафов.
14. Конвектоматы и пароконвектоматы.

15. Устройство секции жарочного шкафа.
16. Объясните назначение и устройство кипятильника непрерывного действия.
17. Как влияет уровень воды в переливной трубе на процесс получения кипятка? Особенности автоматизированных кипятильников. Нормальный кипяток.
18. Устройство электрического водонагревателя накопительного типа.
19. Устройство газового проточного водонагревателя
20. Мармиты стационарные и передвижные.
21. Устройство тепловых стоек и шкафов.

## **Семестр 8**

### **Модуль 7**

1. Требования, предъявляемые к весоизмерительным приборам.
2. Классификация весоизмерительного оборудования.
3. Правила эксплуатации весоизмерительного оборудования.
4. Государственный и ведомственный надзор.
5. Эксплуатация электронных весов на примере весов типа ВЭ-15Т.
6. Поверка весов.
7. Роль контрольно-кассовых машин в механизации и автоматизации торгово-технологических процессов.
8. Устройство ККМ на примере "Аркус-Касби".
9. Организация эксплуатации контрольно-кассовых машин и расчетов с покупателями.
10. Классификация контрольно-кассовых машин (ККМ).
11. ККМ с фискальной памятью.
12. Работа на электронной ККМ типа "Аркус-Касби" в режиме "Администратор".
13. Работа на электронной ККМ типа "Аркус-Касби" в режиме "Кассир".
14. Работа на электронной ККМ типа "Аркус-Касби" в режиме "Техник".
15. Работа на электронной ККМ типа "Аркус-Касби" в режиме "Налоговый инспектор".

### **Модуль 8**

1. Виды дозирования. Примеры реализации в оборудовании.
2. Приведите принципиальную схему дозатора для муки типа Ш2-ХДА.
3. Объясните принцип действия дозатора для сиропа типа Ж7-ЩДС.
4. Устройство автомата для формования и жарки пирожков (АЖ-3П).
5. Машина ротационная для формования сахарного печенья (ШР-1М).
6. Устройство и правила эксплуатации автомата для приготовления и жарки пончиков (АП-3М).
7. Объясните принцип действия машины для приготовления оладий МПО-350.
8. Назначение и устройство талей и тельферов.
9. Схема и принципиальное устройство грузового лифта.
10. Конвейеры с гибким тяговым органом. Принципиальное устройство ленточного транспортера.
11. Конвейеры с гибким тяговым органом. Принципиальное устройство цепного транспортера.
12. Устройство рольгангов. Приведите схемы.
13. Ручные тележки для общественного питания (ТПП, МПП).
14. Анализ конструкций погрузчиков и штабелёров.
15. Тележки для транспортировки столовой посуды.
16. Классификация линий комплектации и раздачи обедов. Немеханизированные линии.
17. Классификация линий комплектации и раздачи обедов. Механизированные линии.
18. Классификация линий комплектации и раздачи обедов. Автоматизированные линии.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине  
“Оборудование предприятий общественного питания”

**Тепловое оборудование (7 семестр)**

1. Основы индустриализации общественного питания.
2. Топливо и теплоносители. Основные направления экономии ТЭР.
3. В каких целях составляют уравнения материального и энергетического баланса?
4. Как составляется энергетический баланс процесса тепловой обработки продуктов?
5. Классификация способов тепловой обработки. Характеристика поверхностных способов.
6. Классификация способов тепловой обработки. Характеристика объёмных способов.
7. Примеры аппаратов, в которых реализуются комбинированные способы тепловой обработки.
8. Теплообменники в тепловых аппаратах.
9. Основные узлы и материалы тепловых аппаратов.
10. Задачи конструкторского и поверочного расчётов теплового аппарата.
11. Техничко-экономические и эксплуатационные показатели работы тепловых аппаратов.
12. Классификация и индексация теплового оборудования.
13. Понятия "установившийся" и "неустановившийся" режимы работы теплового аппарата.
14. Тепловой баланс аппарата.
15. Уравнения теплового баланса для аппаратов различного технологического назначения?
16. Основные уравнения для определения полезно используемой теплоты.
17. Как определить коэффициент теплоотдачи при вычислении  $Q_5$ ?
18. Классификация теплогенерирующих устройств, использующих теплоту влажного насыщенного пара.
19. Определение потерь тепла на примере электрических тепловых аппаратов.
20. Что такое "ТЭНы", "РЭНы"? Отличия? Схемы.
21. Классификация электрических теплогенерирующих устройств.
22. Паропровод, его элементы и правила эксплуатации.
23. Классификация газовых горелок. Схемы инжекционных горелок. Правила монтажа.
24. Как определить потери давления газа на преодоление местных сопротивлений?
25. Как вычисляют потери давления газа по длине газопровода?
26. Приведите в аксонометрии пример схемы газоснабжения с тремя потребителями.
27. Испытание и безопасная эксплуатация газопровода. Расчёты газопровода.
28. Опишите правила эксплуатации газовых горелок.
29. Схема и элементы внутриобъектного газопровода. Пример аксонометрической схемы разводки.
30. Как вычисляют номинальную тепловую мощность газовой инжекционной горелки?
31. Приведите схемы известных вам форм насадок газовых инжекционных горелок.
32. Как определить расход топлива, пара, электроэнергии при работе теплового аппарата?
33. Классификация пищеварочных котлов. Их устройство.
34. Техника безопасности при эксплуатации пищеварочных котлов.
35. Назначение и арматура пищеварочных котлов.
36. Газовые пищеварочные котлы.
37. Как определить расход тепла на процесс варки в котлах с различными видами энергоносителя?
38. Как определить потери тепла в окружающую среду наружными ограждениями котла?
39. Особенности варки "острым паром".
40. Пароварочные аппараты и пароконвектоматы.

41. Преимущества и недостатки варки при повышенном давлении.Автоклавы.
42. Принципиальное устройство аппаратов, реализующих различные виды варки.
43. Принципиальное устройство аппаратов, реализующих различные виды варки.
44. Как определить полезно используемое тепло на процесс приготовления первого блюда?
45. Определение площади поверхности нагрева тепловых аппаратов.
46. Аппараты для фритюрной жарки.
47. Фритюрницы с газовым и электрическим обогревом. "Бортовая полоса".
48. Анализ фритюрниц периодического и непрерывного действий.
49. Как записывается уравнение материального баланса для процесса жарки (например, в тигельной сковороде)?
50. Жарочно-пекарные шкафы.
51. Конвектоматы и пароконвектоматы.
52. Жарочные аппараты непрерывного действия.
53. Микроволновые печи. Комбинированный нагрев. Посуда.
54. Аппараты с ИК - нагревом периодического и непрерывного действия.
55. Грили с ИК - генераторами ("Шаурма", саламандр).
56. Грили с ИК – генераторами (для кур).
57. Современные грили контактного типа (тостеры, ростеры).
58. Принципиальные схемы сковород с электрическим и газовым обогревом.
59. Сковороды с дренажным сливом.
60. Классификация плит. Принципиальные схемы электрических и газовых плит. Недостатки плит.
61. Кухонные плиты. Номенклатура отечественных плит. Индукционные плиты.
62. Как определяется к.п.д. электрической конфорки в период разогрева и в стационарном режиме?
63. Варочно-жарочные центры.
64. Как определить время разогрева жарочной поверхности плиты?
65. Водонагреватели проточного типа.
66. Водонагреватели накопительного типа.
67. Экспресс - кофеварки.
68. Кофеварки гейзерного типа
69. Кипятильники. Схема КНЭ-50. Физические способы умягчения воды.
70. Элементы автоматизации кипятильников непрерывного действия. Нормальный кипятик.
71. Вспомогательное тепловое оборудование. Термостаты.
72. Вспомогательное тепловое оборудование. Мармиты.
73. Вспомогательное тепловое оборудование. Тепловые стойки и шкафы сквозного типа.
74. Единая система машин и оборудования, использующих функциональные ёмкости.
75. Секционнo- модулированное тепловое оборудование.

### **Торгово-технологическое оборудование (8 семестр)**

1. Требования, предъявляемые к весоизмерительным приборам.
2. Классификация весоизмерительного оборудования.
3. Правила эксплуатации весоизмерительного оборудования, государственный и ведомственный надзор.
4. Гири, классификация, применение.
5. Анализ конструкций товарных, торговых и порционных электронных весов.
6. Эксплуатация электронных весов на примере весов типа ВЭ-15Т.
7. Роль контрольно-кассовых машин в механизации и автоматизации торгово-технологических процессов. Устройство ККМ на примере "Аркус-Касби".
8. Принципиальная схема локальной компьютерной сети для автоматизированного учёта и контроля предприятий общественного питания (на примере R-Кеерег или Трактир).

9. Организация эксплуатации контрольно-кассовых машин и расчетов с покупателями.
10. Классификация контрольно-кассовых машин (ККМ). ККМ с фискальной памятью.
11. Работа на электронной ККМ типа "Аркус-Касби" в режиме "Администратор".
12. Работа на электронной ККМ типа "Аркус-Касби" в режиме "Кассир".
13. Работа на электронной ККМ типа "Аркус-Касби" в режиме "Техник".
14. Работа на электронной ККМ типа "Аркус-Касби" в режиме "Налоговый инспектор".
15. Классификация подъемно-транспортного оборудования.
16. Грузоподъемные машины и механизмы.
17. Транспортирующие машины и механизмы.
18. Конвейеры для сбора посуды и выдачи комплексных обедов .
19. Погрузочно-разгрузочные и штабелирующие машины и механизмы.
20. Схема и принципиальное устройство выжимного подъёмника.
21. Схема и принципиальное устройство грузового лифта.
22. Примеры применения конвейеров в составе оборудования предприятий общественного питания.
23. Конвейеры с гибким тяговым органом. Принципиальное устройство ленточного транспортера.
24. Назначение и устройство цепного транспортера.
25. Устройство рольгангов. Приведите схемы.
26. Ручные тележки для общественного питания. Тележки с платформой.
27. Тележки для транспортировки столовой посуды. Накопители тарелок.
28. Дозирование и формование в технологических автоматах.
29. Схема дозатора для муки (типа Ш2-ХДА).
30. Схема дозатора для сиропа (типа Ж7-ШДС).
31. Дозирование по времени на примере дозатора теста пончикового автомата АП-3М.
32. Три способа формования. Формование прессованием на примере формующего устройства пирожкового автомата АЖ-3П.
33. Схема формующей ротационной машины ШР-1М для формования сахарного печенья.
34. Устройство и правила эксплуатации автомата АП-3М для приготовления и жарки пончиков.
35. Устройство и правила эксплуатации автомата АЖ-3М для приготовления и жарки пирожков.
36. Устройство и правила эксплуатации машины МПО-350 для приготовления оладий.
37. Устройство и правила эксплуатации машины МБН-780 для приготовления блинчиков с начинкой.
38. Принципиальная схема машины для изготовления пельменей с формованием из тестовой трубки.
39. Принципиальная схема машины для изготовления пельменей с формованием из ленты.
40. Роторные котлетоформирующие машины.
41. Барабанные котлетоформирующие машины.
42. Схемы дозаторов для крема, масла.
43. Состав линии ЛСК-800 для производства сульфитированного картофеля.
44. Классификация и функциональные элементы торговых автоматов.
45. Основные узлы торговых автоматов.
46. Автоматы для продажи штучных товаров
47. Автоматы для продажи жидких горячих напитков.
48. Устройство и принцип действия автомата для приготовления и продажи газированной воды (сатураторы).
49. Устройство и принцип действия автомата для продажи охлажденной и подогретой питьевой воды в стаканы разового пользования.
50. Полуавтоматы для продажи охлажденных и замороженных соков (сокоохладители и граниторы).



51. Оборудование для торговли пивом из кегов с охлаждением по системе премикс.
52. Оборудование для производства пищевого льда (льдогенераторы).
53. Классификация линий комплектации и раздачи обедов.
54. Оборудование линий комплектации и раздачи обедов. Ленточные транспортеры комплектации шаговые типа ТКШ.
55. Назначение и отличительные особенности немеханизированных линий комплектации и раздачи обедов
56. Назначение и устройство накопителей посуды в линиях раздачи.
57. Сравнительный анализ линий типов ЛПС.
58. Расчёт норм потребления электроэнергии на освещение.
59. Расчёт норм потребления электроэнергии на оборудование.
60. Планирование технического оснащения предприятий.