

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский федеральный университет»
Институт торговли и сферы услуг**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОСНАЩЕНИЕ ГОСТИНИЧНО-РЕСТОРАННЫХ
КОМПЛЕКСОВ**

*Методические указания
для выполнения контрольной работы
студентами направления подготовки 43.03.03 «Гостиничное дело»
профиль 43.03.03.31 «Гостинично-ресторанная деятельность»
заочной формы обучения*

Красноярск 2021

Техническое и технологическое оснащение гостинично-ресторанных комплексов : метод. указания / сост. О. М. Сергачева, М. Д. Батраев; СФУ ИТиСУ. – Красноярск, 2021. – 16 с.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	4
2 Порядок выполнения, содержание и выбор варианта контрольной работы	5
3 Варианты контрольных работ.....	6
4 Перечень теоретических вопросов (по номерам).....	6
5 Практическое задание (задача по номерам).....	8
Библиографический список.....	15
Приложение А – Образец оформления титульного листа контрольной работы.....	16

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дисциплина «Техническое и технологическое оснащение гостинично-ресторанных комплексов» изучается студентами 3 курса заочной формы обучения направления подготовки 43.03.03 Гостиничное дело профиль 43.03.03.31 «Гостинично-ресторанная деятельность» и включает в себя три раздела:

- Инженерно-техническое оснащение гостинично-ресторанных комплексов
- Технологическое оснащение предприятий ресторанного сервиса
- Технологическое оснащение гостиничных комплексов.

Целью дисциплины «Техническое и технологическое оснащение гостинично-ресторанных комплексов» является приобретение студентами теоретических знаний по устройству и эксплуатации различных видов внутренних инженерных систем и оборудования, необходимых для деятельности гостинично - ресторанных комплексов и практических навыков при решении ряда задач, связанных с техническим оснащением предприятий, эффективностью использования технологического оборудования и расходующих ими топливо - энергетических и водных ресурсов. Особое внимание должно уделяться технико-экономическим и эксплуатационным показателям работы систем, оборудования и экономической эффективности от внедрения новых технических средств.

В процессе изучения дисциплины студент должен получить четкое представление о видах и схемах инженерных систем гостинично-ресторанных комплексов: отопления, водоснабжения, канализации, вентиляции, энергоснабжения, знать назначение и принцип действия основных технических устройств, усвоить правила приемки, испытания и эксплуатации различных видов технологического оборудования, организовывать рациональное использование техники, оценивать преимущества и недостатки различных видов оборудования при их выборе. изучать вопросы технического вооружения и перевооружения предприятий отрасли.

Основополагающими дисциплинами для изучения курса «Техническое и технологическое оснащение гостинично-ресторанных комплексов» являются «Технология и организация обслуживания на предприятиях сферы гостеприимства и общественного питания», «Безопасность жизнедеятельности».

В свою очередь изучение данной дисциплины формирует у студентов знания и умения необходимые для изучения курсов «Охрана труда и техника безопасности в организациях сферы гостеприимства и общественного питания», «Технология ресторанной продукции», «Организация производства и обслуживания в ресторанной деятельности», «Организация труда персонала в гостинично-ресторанных комплексах».

Одной из форм внеаудиторной самостоятельной работы студентов

является выполнение контрольной работы, которая служит формой промежуточного контроля знаний студентов заочной формы обучения.

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЕ И ВЫБОР ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Данная контрольная работа состоит из теоретической части, включающей два вопроса, и практического задания.

В теоретической части контрольной работы излагается содержание программных вопросов по дисциплине «Техническое и технологическое оснащение гостинично-ресторанных комплексов». Важным условием написания контрольной работы является изучение рекомендуемой литературы, а также информации по вопросам контрольной работы, публикуемой в периодических изданиях. При этом не допускается дословное изложение текста из литературы: студент должен осмыслить изученный материал и самостоятельно изложить ответ на поставленный вопрос, в случае заимствования цитат из литературных источников необходимо делать ссылку на источник. Обязательным условием является изучение нормативных, инструктивных и методических материалов.

Практическая часть контрольной работы предполагает решение задачи, в соответствии с вариантом.

Контрольная работа должна быть выполнена в полном объеме, аккуратно и оформлена в соответствии со стандартом СТУ7.5-07-2021 «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».

Текст работы излагается рукописным способом в тетради или машинописным на отдельных сброшюрованных листах формата А.4. На титульном листе должны быть указаны все данные о студенте (Ф.И.О., факультет, курс, группа, шифр, номер выполняемого варианта и его содержание). В конце контрольной работы приводится список использованных источников литературы, оформленный в соответствии с требованиями СТУ7.5-07-2021, ставится подпись студента и дата выполнения работы.

Выбор варианта контрольной работы осуществляется в соответствии с таблицей 1, используя данные шифра зачетной книжки.

Таблица 1 – Выбор варианта контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
1	20	18	1	10	7	13	15	19	2	4	
2	6	8	9	21	3	5	7	12	14	16	
3	23	4	25	3	20	1	16	2	5	24	
4	7	11	6	14	9	8	13	10	12	15	
5	1	19	20	18	4	2	16	3	17	5	
6	10	11	13	8	14	15	23	6	7	12	
7	4	21	16	3	18	5	1	17	24	2	
8	8	10	14	15	9	7	13	25	12	21	
9	20	3	5	19	16	4	18	17	22	2	
0	12	9	22	6	13	15	7	11	14	8	

3 ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Номер варианта	Номера теоретических вопросов	Номер задачи
Вариант 1	6, 16	1
Вариант 2	15, 17	2
Вариант 3	4, 18	1
Вариант 4	13, 19	2
Вариант 5	2, 20	1
Вариант 6	1, 21	2
Вариант 7	11, 22	1
Вариант 8	5, 23	2
Вариант 9	12, 24	1
Вариант 10	14, 25	2
Вариант 11	3, 26	1
Вариант 12	8, 27	2
Вариант 13	7, 28	1
Вариант 14	10, 29	2
Вариант 15	9, 30	1
Вариант 16	4, 31	2
Вариант 17	6, 32	1
Вариант 18	5, 33	2
Вариант 19	11, 34	1
Вариант 20	2, 35	2
Вариант 21	12, 36	1
Вариант 22	7, 37	2
Вариант 23	3, 38	1
Вариант 24	13, 39	2
Вариант 25	5, 29	1

4 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ (ПО НОМЕРАМ)

1. Характеристика и структура инженерно-технологического оборудования гостинично-ресторанных комплексов
2. Характеристика системы холодного водоснабжения гостинично-ресторанных комплексов
3. Характеристика системы горячего водоснабжения гостинично-ресторанных комплексов
4. Характеристика системы внутреннего противопожарного водоснабжения гостинично-ресторанных комплексов
5. Характеристика систем канализации гостинично-ресторанных комплексов
6. Характеристика систем отопления гостинично-ресторанных комплексов
7. Характеристика систем кондиционирования воздуха в гостинично-ресторанных комплексах

8. Характеристика систем вентиляции воздуха, применяемых в гостинично-ресторанных комплексах
9. Характеристика централизованной системы пылеудаления в гостинично-ресторанных комплексах
10. Характеристика системы мусороудаления в гостинично-ресторанных комплексах
11. Характеристика лифтового оборудования используемого в гостинично-ресторанных комплексах
12. Характеристика энергоснабжения в гостинично-ресторанных комплексах
13. Характеристика оборудования, используемого для уборки номерного фонда гостиницы
14. Характеристика оборудования для прачечных-химчисток в гостинично-ресторанных комплексах
15. Требования, предъявляемые к эксплуатации профессионального технологического оборудования
16. Анализ российского рынка теплового оборудования
17. Анализ российского рынка механического оборудования
18. Анализ российского рынка холодильного оборудования
19. Анализ российского рынка теплового оборудования
20. Анализ зарубежного рынка теплового оборудования
21. Анализ зарубежного рынка механического оборудования
22. Анализ зарубежного рынка холодильного оборудования
23. Анализ зарубежного рынка теплового оборудования
24. Назначение, виды, характеристика профессиональных холодильных и морозильных шкафов отечественного и зарубежного производства
25. Назначение, виды, характеристика слайсеров отечественного и зарубежного производства
26. Назначение, виды, характеристика овощерезательных и протирачных машин отечественного и зарубежного производства
27. Назначение, виды, характеристика профессиональных миксеров и блендеров отечественного и зарубежного производства
28. Назначение, виды, характеристика куттеров отечественного и зарубежного производства
29. Назначение, виды, характеристика профессиональных мясорубок отечественного и зарубежного производства
30. Назначение, виды, характеристика нейтрального оборудования отечественного и зарубежного производства для ресторанов
31. Назначение, виды, характеристика профессиональных плит отечественного и зарубежного производства
32. Назначение, виды, характеристика профессиональных жарочных шкафов отечественного и зарубежного производства
33. Назначение, виды, характеристика профессиональных посудомоечных машин отечественного и зарубежного производства

34. Назначение, виды, характеристика пароконвектоматов отечественного и зарубежного производства

35. Назначение, виды, характеристика очистительного оборудования (картофелеочистительных машин) отечественного и зарубежного производства

36. Назначение, виды, характеристика профессиональных универсальных кухонных машин отечественного и зарубежного производства

37. Характеристика оборудования используемого для ресторанов быстрого питания отечественного и зарубежного производства

38. Характеристика различных видов специализированного варочного оборудования отечественного и зарубежного производства

39. Характеристика современных видов технологического оборудования для предприятий ресторанного сервиса

5 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ЗАДАЧА ПО НОМЕРАМ)

Задача 1

Условие задачи 1: Произвести расчеты расходов холодной и горячей воды для различных целей водопотребления в здании гостиницы, исходя из следующих принимаемых норм:

а) 65% от общей отапливаемой площади здания приходится на жилые номера гостиницы. В том числе:

- 65% жилой площади приходится на одноместные номера площадью 17–18 м² каждый;

- 30% жилой площади приходится на двухместные номера площадью 26–28 м² каждый;

- 5% жилой площади приходится на номера люкс (на одного–двух жильцов) площадью 34–35 м² каждый;

б) установив число всех видов номеров, определяем число проживающих при полной занятости номеров (m), чел.

в) численность посадочных мест в ресторане гостиницы принимается по норме 1 место/номер.

г) численность обслуживающего персонала гостиницы N_п составляет 25% от численности проживающих.

Методика решения задачи 1

Суточные расходы холодной и горячей воды определяются на основе суточных норм водопотребления на различные нужды:

1) Суточные расходы холодной и горячей воды, проживающими в гостинице, определяются по формулам (1) (2), л/сут.:

$$G_{\text{хол}} = a_{\text{хол}} \cdot m \cdot k, \quad (1)$$

$$G_{гор} = a_{гор} \cdot m \cdot k, \quad (2)$$

где $G_{хол}$ и $G_{гор}$ – суточный расход соответственно холодной и горячей воды;
 $a_{хол}$ и $a_{гор}$ – суточная норма расхода воды на одного проживающего, л/сут.
(соответственно $a_{хол} = 210$; $a_{гор} = 90$);

m – число проживающих, чел.;

K – коэффициент неравномерности водопотребления ($K=1,5-2$).

2) Суточный расход холодной и горячей воды на приготовление пищи, рассчитывается по формулам (3), (4), л/сут.:

$$G_{2хол} = N \cdot a_{хол} \cdot k, \quad (3)$$

$$G_{2гор} = N \cdot a_{гор} \cdot k, \quad (4)$$

где N – суточное количество условных блюд, реализуемых в ресторане.
Определяется из расчета 1500 усл. блюд на каждые 50 мест в зале ресторана;

$a_{хол}$, $a_{гор}$ – нормы расхода холодной и горячей воды на одно блюдо.

$Q_{хол} = 10$ л/бл,

$Q_{гор} = 2$ л/бл,

$K=1,5-2$.

3) Суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала рассчитывается по формулам (5), (6), л/сут.:

$$G_{3хол} = N_n \cdot a_{хол} \cdot k \cdot z, \quad (5)$$

$$G_{3гор} = N_n \cdot a_{гор} \cdot k \cdot z, \quad (6)$$

где N_n – численность персонала, чел.;

$a_{хол} = 3$ л/час;

$a_{гор} = 1$ л/час;

$k = 1,5-2$;

z – часы работы персонала в сутки (8 ч).

4) Годовые расходы горячей и холодной воды устанавливаются произведением (7):

$$G_{год} = \sum G_{сут} \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ м}^3 / \text{год} \quad (7)$$

где n – число рабочих дней предприятия в году ($n=365$ дней).

5) Расход тепла на горячее водоснабжение находится по формуле (8):

$$Q_{год} = \sum G_{горсут} \cdot C_w \cdot (t_{гор} - t_{хол}) \cdot 365 \cdot 10^6, \text{ ГДж} \quad (8)$$

где $\sum G_{горсут}$ – суточный суммарный расход горячей воды на различные нужды, л;

C_w – теплоемкость воды, КДж/кг·град. $C_w=4,187$;

$t_{гор}$ – температура горячей воды в системе ($t_{гор}=55–65^{\circ}\text{C}$);

$t_{хол}$ – температура холодной воды ($t_{хол}=+5^{\circ}\text{C}$).

Стоимость тепла за нагревание воды за год по формуле (9):

$$C_{год} = Q_{год} \cdot 0,24 \cdot C, \text{ руб./год}, \quad (9)$$

где C – стоимость 1 Гкал тепла, руб.

Стоимость тепла на 1 м^3 нагреваемой воды рассчитывается по формуле:

$$C_{гор} = C_{год} : G_{гор \text{ год}}, \text{ руб./м}^3 \quad (10)$$

Стоимость годового расхода холодной воды рассчитывается по формуле:

$$C_{хол \text{ год}} = C_{хол} \cdot G_{хол \text{ год}}, \text{ руб./год}, \quad (11)$$

где $C_{хол}$ – стоимость 1 м^3 холодной воды (по тарифу региона, города).

Стоимость годового расхода горячей воды рассчитывается по формуле:

$$C_{гор \text{ год}} = G_{гор \text{ год}} (C_{гор} + C_{хол}), \text{ руб./год}, \quad (12)$$

где $C_{гор} + C_{хол}$ – стоимость 1 м^3 холодной воды, нагретой до $55–65^{\circ}\text{C}$.

Задача 2

Условие задачи 2: Рассчитать годовой экономический эффект при замене машины или аппарата на другие аналогичного назначения при условии, что заменяемое и внедряемое оборудование будет выполнять одинаковый годовой объем работы, выражаемый в различных единицах измерения (руб., кг, м, шт.). Определить срок окупаемости внедряемого оборудования.

Для выполнения примеров расчета годового экономического эффекта при внедрении новой техники используются заданные виды оборудования и исходные данные к нему (таблица 1). Заданные виды оборудования определяются по начальной букве фамилии студента.

Таблица 1 - Варианты оборудования и исходные данные к нему

Начальная буква фамилии	Вид оборудования	Марка оборудования и количество единиц		Количество работы в сутки, кг, шт, л, м
		заменяемое	внедряемое	
И, В, О, Г, К	Подметальная машина	КУ-402 2 шт.	КУ-403 Б 1 шт.	3200 м ²

Окончание таблицы 1

Начальная буква фамилии	Вид оборудования	Марка оборудования и количество единиц		Количество работы в сутки, кг, шт, л, м
		заменяемое	внедряемое	
Б, Р, Ю, Т, Я, Ж	Полотерно-поломоечная машина	КУ-103 4 шт.	КУ-104 2 шт.	1400 м ²
Е, З, П, С, Ф	Просеиватель муки	МПМ-800	МПМВ-300	200 кг
А, М, Ц, Ш, Н	Кортофелеочистительная машина	МОК-125	МОК-400	320 кг
Д, У, Э, Л, Ч, Х, Щ	Мясорубка	МИМ-250	МИМ-500	120 кг

Технические данные оборудования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для оборудования

№ п/п	Наименование и марка оборудования	Производительность кг/ч, м/ч, шт/ч	Мощность, кВт	Цена, тыс. руб.
1	Подметальная машина КУ-402	800 м/ч	0,54	28,5
2	Подметальная машина КУ-403 Б	1200 м/ч	0,55	42,5
3	Полотерно-поломоечная машина КУ-103	300 м/ч	0,27	25,0
4	Полотерно-поломоечная машина КУ-104	550 м/ч	0,75	42,0
5	Просеиватель муки МП-800	800 кг/ч	1,1	48,5
6	Просеиватель муки МПМВ-300	300 кг/ч	0,18	27,8
7	Машина очистки картофеля МОК-125	125 кг/ч	0,4	14,3
8	Машина очистки картофеля МОК-400	400 кг/ч	1,1	20,4
9	Мясорубка МИМ-250	250 кг/ч	1,1	13,2
10	Мясорубка МИМ-500	500 кг/ч	2,2	16,2

Методика решения задачи 2

Годовой экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = (I_1 + E_1 \cdot K_1) - (I_2 + E_2 \cdot K_2), \quad (1)$$

где \mathcal{E} – годовой экономический эффект, руб.;

I_1, I_2 – издержки производства (затраты при эксплуатации оборудования) соответственно по заменяемому и внедряемому оборудованию, руб.;

K_1, K_2 – капитальные вложения соответственно по заменяемому и внедряемому оборудованию, руб.;

E_n – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений ($E_n=0,15-0,2$).

Расчеты для определения величины капиталовложений и издержек необходимо представить в форме таблицы 3:

Таблица 3 - Расчеты для определения величины капиталовложений и издержек

№ п/п	Показатели	Заменяемое оборудование (марка)	Внедряемое оборудование (марка)	Основание для расчета
1	Производительность машины, кг/ч, шт/ч, л/ч	Из технических характеристик оборудования		
2	Суточное количество обрабатываемого продукта, материала, площади и т. д.	По заданию преподавателя		
3	Количество рабочих дней в году	Принять		
4	Годовое количество обрабатываемого продукта, материала, площади и т. д.	п.2*п.3		
5	Годовое количество часов работы оборудования	п.4: п.1		
6	Оптовая цена оборудования, руб.	По исходным данным, расчету		
7	Расходы на доставку, монтаж, наладку оборудования, %	15	15	Норматив
8	Сумма затрат на доставку, монтаж, наладку оборудования, руб.	п.6*п.7/100		
9	Балансовая стоимость оборудования, руб.	п.6+п.8		
10	Амортизационные отчисления в год при эксплуатации оборудования, %	15	15	Норматив
11	Сумма амортизационных отчислений, руб.	п.9*п.10/100		
12	Затраты на текущий ремонт и обслуживание оборудования, %	7,5	7,5	Норматив

Окончание таблицы 3

№ п/п	Показатели	Заменяемое оборудование (марка)	Внедряемое оборудование (марка)	Основание для расчета
13	Сумма затрат на текущий ремонт и обслуживание оборудования, руб.	п.9*п.12/100		
14	Мощность оборудования, кВт	Из технической характеристики оборудования		
15	Расход электроэнергии за год оборудованием, кВт ч	п.14*п.5		
16	Стоимость электроэнергии, расходуемой за год, руб.	п.15*В (В – стоимость 1кВт·ч, руб.)		
17	Численность персонала, обслуживающего оборудование, чел.	Из технических данных оборудования и числа машин		
18	Часовая тарифная ставка работника, руб./чел. ч	Принимается с учетом квалификации и норматива оплаты		
19	Зарботная плата работника (основная), руб.	п.5*п.18		
20	Зарботная плата дополнительная, (% от основной)	7	7	
21	Сумма дополнительной зарботной платы, руб.	п.19 *п.20/100		
22	Отчисления на социальные нужды, %	24,9	24,9	Норматив
23	Сумма отчислений на социальные нужды, руб.	(п.19+п.21)*п.22/100		
	Итого:			
24	Капитальные вложения К ₁ и К ₂	п. 9		
25	Издержки производства И ₁ и И ₂	п.11+п.13+п.16+п.19+п.21+п.23		

Срок окупаемости при внедрении новой техники определяется отношением:

$$T = \frac{K_2 - K_1}{I_1 - I_2},$$

(2)

где T – срок окупаемости в годах.

Установленный нормативный срок окупаемости составляет – 6,6 года.

Срок эксплуатации (амортизации) оборудования – 10–12 лет.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Быстров, С. А. Организация гостиничного дела [Текст] : [учебное пособие : для вузов по направлению подготовки 43.03.03 "Гостиничное дело"] / С. А. Быстров.- Москва : Форум : ИНФРА-М, 2016. - 432 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=529356>
2. Гайворонский К.Я. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли : практикум / К.Я. Гайворонский.— Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 104 с.
3. Гайворонский К.Я. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли : учебник для средних специальных и высших учебных заведений / К. Я. Гайворонский, Н. Г. Щеглов. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : ИД Форум : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 480 с.
4. Кащенко, В.Ф.Оборудование предприятий общественного питания: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В. Ф. Кащенко, Р. В. Кащенко. – Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 412 с.
5. Николенко, П. Г. Техническое оснащение гостиничных и ресторанных комплексов : учебник для вузов / П. Г. Николенко, Е. А. Шамин, А. Е. Фролова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 751 с.
6. «Атеси»: Машиностроительное предприятие, профессиональное кухонное оборудование для ресторанов, кафе, детских садов. Официальный сайт. Режим доступа: <http://atesy.ru/>
7. ОАО Завод «Проммаш» Профессиональное оборудование для предприятий общественного питания. Официальный сайт. Режим доступа <http://prommash.com/>
8. Компания «Абат» АО «Чувашторгтехника». Профессиональное кухонное оборудование. Официальный сайт. Режим доступа : <http://www.torgtech.ru/about/>

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Образец оформления титульного листа контрольной работы

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский федеральный университет»
Институт торговли и сферы услуг
Кафедра гостиничного дела

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по дисциплине
«Техническое и технологическое оснащение
гостинично-ресторанных комплексов»

Вариант № _____

Выполнил

студент

группа

номер зачетной книжки

дата

подпись

ФИО

Проверил

преподаватель

ученая степень

должность

дата

подпись

ФИО

Красноярск 2021