



**УТВЕРЖДЕНО:**  
Ученым советом Высшей школы сервиса  
Протокол № 7 от «17» января 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

*Б1.В.2 «Конструкция бытовых машин и приборов»*

Основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы *бакалавриата*

по направлению подготовки: *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

направленность (профиль): *Бытовые машины и приборы*

Квалификация: *бакалавр*

Год начала подготовки: *2025*

**Разработчик (и):**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>Доцент Высшей школы сервиса</i>	<i>к.т.н., доцент Максимов А.В.</i>

**Рабочая программа согласована и одобрена директором ОПОП:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>доцент Высшей школы сервиса</i>	<i>к.т.н., доцент Максимов А.В.</i>



## 1. Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Дисциплина Б1.В.2 «Конструкция бытовых машин и приборов» относится к вариативной части первого блока программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профилю «Бытовые машины и приборы».

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-1. Способен выполнять расчеты рабочих процессов, разрабатывать конструктивные решения бытовых машин и приборов; в части индикаторов достижения компетенции ПК-1.1. (Понимает рабочие процессы и конструктивные решения бытовых машин и приборов), ПК-1.2. (Владеет методами расчета и разработки конструктивных решений бытовых машин и приборов), ПК-1.3. (Участвует в выполнении работ по расчетам рабочих процессов и разработке конструктивных решений бытовых машин и приборов).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением конструктивных решений современных бытовых машин и приборов. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классификацией, изучением конструкции, технических характеристик, методов и средств исследования таких видов бытовой техники, как: холодильники, морозильники, системы кондиционирования и приборы микроклимата, бельеобрабатывающие машины для тканей и изделий, приборы для тепловой обработки и приготовления пищевых продуктов, уборочная техника, приборы гигиены, приборы времени.

Цели дисциплины:

1. Формирование способности анализировать, проектировать и оптимизировать конструкции бытовых машин и приборов, учитывая их рабочие процессы и технические характеристики.

2. Развитие компетенций в области расчета и разработки инженерных решений для бытовой техники, соответствующих современным стандартам и требованиям.

3. Подготовка к практической деятельности в сфере проектирования, модернизации и исследования бытовых приборов, включая участие в командной работе.

Задачи дисциплины:

- Изучение конструктивных решений современных бытовых машин и приборов.

- Освоение методов расчета рабочих процессов.

- Разработка конструктивных решений.

- Оценка эффективности инженерных решений на примере реальных кейсов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 3 и 4 курсах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов:

6 семестр – занятия лекционного типа (10 часов), практические занятия (10 часов), самостоятельная работа студента (120 часов), консультации (2 часа), промежуточная аттестация в форме зачета (2 часа);

7 семестр – занятия лекционного типа (10 часов), практические занятия (12 часов), самостоятельная работа студента (118 часов), консультации (2 часа), промежуточная аттестация в форме экзамена (2 часа);



8 семестр – занятия лекционного типа (6 часов), практические занятия (6 часов), самостоятельная работа студента (128 часов), консультации (2 часа), промежуточная аттестация в форме экзамена (2 часа).

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты лабораторного практикума, тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета и двух экзаменов на 3 и 4 курсах.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ пп	Индекс компетенции	Планируемые результаты обучения (компетенции или ее части)
1.	ПК-1	Способен выполнять расчеты рабочих процессов, разрабатывать конструктивные решения бытовых машин и приборов с индикаторами: ПК-1.1. Понимает рабочие процессы и конструктивные решения бытовых машин и приборов ПК-1.2. Владеет методами расчета и разработки конструктивных решений бытовых машин и приборов ПК-1.3. Участвует в выполнении работ по расчетам рабочих процессов и разработке конструктивных решений бытовых машин и приборов

## 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина Б1.В.2 «Конструкция бытовых машин и приборов» относится к вариативной части первого блока программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профилю «Бытовые машины и приборы».

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих дисциплин: «Стандартизация и менеджмент качества», «Материаловедение. Конструкционные материалы».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Проектирование и производство бытовых машин и приборов», «Современные ресурсосберегающие технологии», «Сервис объектов профессиональной деятельности», «Ремонт и техническое обслуживание бытовых машин и приборов».

Формирование компетенции ПК-1 начинается параллельно в рамках дисциплин «Теоретические основы рабочих процессов бытовых машин и приборов» и «Конструкция бытовых машин и приборов» и заканчивается при прохождении преддипломной практики и подготовке к защите государственной итоговой аттестации.



**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц/ 504 академических часа.

№ п/п	Виды учебной деятельности	Всего	Семестры		
			6	7	8
<b>1</b>	<b>Контактная работа обучающихся</b>	<b>66</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>16</b>
	в том числе:	-	-	-	-
<b>1.1</b>	<b>Занятия лекционного типа</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
<b>1.2</b>	<b>Занятия семинарского типа, в том числе:</b>				
	Практические занятия	28	10	12	6
	Семинары				
	Лабораторные работы				
1.3	Консультации	6	2	2	2
1.4	Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен, экзамен)	6	2	2	2
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>366</b>	<b>120</b>	<b>118</b>	<b>128</b>
<b>3</b>	<b>Общая трудоемкость: часов</b>	<b>432</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Для заочной формы обучения:

Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
		Лекции, академических часов Форма проведения лекции	Практические занятия, академических часов Форма проведения практического занятия	СРС, академических часов Форма проведения СРС			
<b>6 семестр</b>							
<b>1. Бытовые компрессионные, абсорбционные, термоэлектрические холодильники</b>	1.1. Классификация, характеристики, рабочие вещества холодильников	4	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	3	Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование основных параметров качества бытовых компрессионных холодильников» <b>Контрольная точка 1. Выполнение и защита лабораторного практикума</b>	23	самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям
	1.2. Холодильные камеры и теплоизоляционные материалы, компрессионные холодильные агрегаты бытовых холодильников и	2	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов			17	самостоятельное изучение материала,



морозильников						
1.3. Герметичные хладоновые компрессоры для бытовых холодильников	2	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов			17	самостоятельное изучение материала,
1.4. Абсорбционные и термоэлектрические холодильники	2	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	3	Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование бытовых абсорбционных холодильников» <b>Контрольная точка 2. Выполнение и защита лабораторного практикума</b>	23	самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям
			3	Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование термоэлектрических микрохолодильников» <b>Контрольная точка 3. Выполнение и защита лабораторного практикума</b>	20	самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям
			1	<b>Контрольная точка 4. Итоговое тестирование за 6 семестр</b>	20	Подготовка к итоговому тестированию
<b>Консультация – 2 часа</b>						
<b>Промежуточная аттестация – зачет – 2 часа</b>						



7 семестр							
<b>2. Кондиционеры, электрооборудование холодильной техники, техника для обработки изделий из тканей</b>	2.1. Теплообменные аппараты бытовых холодильников и морозильников	2	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов			30	самостоятельное изучение материала
	2.2. Кондиционеры бытового назначения	3	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов			30	самостоятельное изучение материала
	2.3. Приборы автоматики и электрооборудование бытовой холодильной техники	1		4	Выполнение и защита лабораторного практикума по темам: «Изучение конструкций и экспериментальное определение параметров терморегуляторов для бытовых холодильников и морозильников» <b>Контрольная точка 1.</b> <b>Выполнение и защита лабораторного практикума</b>	28	самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям
	2.4. Техника для обработки изделий из тканей	4	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	4	Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкций и экспериментальное исследование основных параметров бытовых стиральных машин барабанного типа» <b>Контрольная точка 2.</b> <b>Выполнение и защита</b>	15	самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям



				3	<b>лабораторного практикума</b> Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкций и исследование основных характеристик бытовых сушильных машин» <b>Контрольная точка 3. Выполнение и защита лабораторного практикума</b>		
				1	<b>Контрольная точка 4. Итоговое тестирование за 7 семестр</b>	15	Подготовка к тестирования
<b>Консультация – 2 часа</b>							
<b>Промежуточная аттестация – экзамен –2 часа</b>							
<b>8 семестр</b>							
<b>3. Бытовая техника для обработки и приготовления пищевых продуктов, уборочная техника, приборы времени</b>	3.1. Бытовая техника для обработки и приготовления пищевых продуктов	2	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	2	Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование основных параметров бытовых электроплит» <b>Контрольная точка 1. Выполнение и защита лабораторного практикума</b>	27	самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям
	3.2. Бытовая уборочная техника	2	лекция с мультимедийными презентациями и применением	2	Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование бытовых	27	самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим



			видеоматериалов		посудомоечных машин» <b>Контрольная точка 2. Выполнение и защита лабораторного практикума</b>		занятиям
	3.3. Мелкая бытовая техника	1	лекция - дискуссия	1	Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование параметров фенов» <b>Контрольная точка 3. Выполнение и защита лабораторного практикума</b>	27	самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям
	3.4. Бытовые приборы времени	1	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов			27	самостоятельное изучение материала,
				1	<b>Контрольная точка 4. Итоговое тестирование за 8 семестр</b>	20	
<b>Консультация – 2 часа</b>							
<b>Промежуточная аттестация – экзамен – 2 часа</b>							

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 10</i>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

№ п/п	Тема, трудоемкость в акад.ч.	Учебно-методическое обеспечение
1.	1.1. Классификация, характеристики, рабочие вещества бытовых холодильников (23 часа)	<b>Основная литература</b> 1. Беляев, Б. А. Теория механизмов и машин : учебное пособие / Б. А. Беляев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 120 с. - ISBN 978-5-9729-1932-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2171826">https://znanium.ru/catalog/product/2171826</a> 2. Соболев, А. Н. Теория механизмов и машин (проектирование и моделирование механизмов и их элементов) : учебник / А.Н. Соболев, А.Я. Некрасов, А.Г. Схиртладзе. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 256 с. - ISBN 978-5-906818-44-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2163960">https://znanium.ru/catalog/product/2163960</a> 3. Чикуров, Н. Г. Моделирование систем и процессов : учебное пособие / Н. Г. Чикуров. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 398 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01167-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?pid=1225064">https://znanium.ru/catalog/document?pid=1225064</a> 4. Носиков, А. А. Холодильная техника и технологии : учебное пособие / А. А. Носиков, В. В. Носикова. - Минск : РИПО, 2021. - 203 с. - ISBN 978-985-7253-05-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?pid=1916006">https://znanium.ru/catalog/document?pid=1916006</a>  <b>Дополнительная литература</b> 1. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 191 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016467-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?pid=1862063">https://znanium.ru/catalog/document?pid=1862063</a> 2. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2136807">https://znanium.ru/catalog/product/2136807</a>
2.	1.2. Холодильные камеры и теплоизоляционные материалы, компрессионные холодильные агрегаты бытовых холодильников и морозильников (17 часов)	
3.	1.3. Герметичные хладоновые компрессоры для бытовых холодильников (17 часов)	
4.	1.4. Абсорбционные и термоэлектрические холодильники (23 часа)	
5.	Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование бытовых абсорбционных холодильников» (20 часа)	
6.	Подготовка к тестированию по темам 1.1-1.4 (20 часов)	
7.	2.1. Теплообменные аппараты бытовых холодильников и морозильников (30 часов)	
8.	2.2. Кондиционеры бытового назначения (30 часов)	
9.	2.3. Приборы автоматики и электрооборудование бытовой холодильной техники (28 часов)	
10	2.4. Техника для обработки изделий из тканей (15 часов)	
11	Подготовка к тестированию по темам 2.1-2.4 (15 часов)	
12	3.1. Бытовая техника для обработки и приготовления пищевых продуктов (27 часов)	
13	3.2. Бытовая уборочная техника (27 часов)	
14	3.3. Мелкая бытовая техника (27 часов)	
15	3.4. Бытовые приборы времени (27 часов)	
16	Подготовка к тестированию по темам 3.1-3.4 (20 часов)	

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции, индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции (индикатора достижения компетенции)	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (индикатора достижения компетенции)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (индикатора достижения компетенции) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
б.	ПК-1.	Способен выполнять расчеты рабочих процессов, разрабатывать конструктивные решения бытовых машин и приборов				
		ПК-1.1. Понимает рабочие процессы и конструктивные решения бытовых машин и приборов	Все разделы	Классификацию, конструкции, технические характеристики, принцип работы и области применения бытовых машин и приборов	Проводить сравнительный анализ основных характеристик изделий бытовых машин и приборов	Навыками анализа расчетных данных при проектировании изделий бытовой техники
		ПК-1.2. Владеет методами расчета и разработки конструктивных решений бытовых машин и приборов		Основные методы расчета и разработки конструктивных решений бытовых машин и приборов	Проводить расчеты и проектировать детали и узлы бытовых машин и приборов	Навыками использования стандартных средств автоматизации проектирования
		ПК-1.3. Участвует в выполнении работ по расчетам рабочих процессов и разработке конструктивных решений бытовых машин и приборов		Методы расчета и проектирования деталей и узлов бытовых машин и приборов	Проводить выбор исходных данных при проектировании изделий бытовых машин и приборов	Навыками участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов изделий бытовых машин и приборов

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результат обучения по дисциплине	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Этап освоения компетенции
<p>Знает классификацию, конструкции, технические характеристики, принцип работы и области применения бытовых машин и приборов; основные методы расчета и разработки конструктивных решений бытовых машин и приборов; методы расчета и проектирования деталей и узлов бытовых машин и приборов.</p> <p>Умеет проводить сравнительный анализ основных характеристик изделий бытовых машин и приборов; проводить расчеты и проектировать детали и узлы бытовых машин и приборов; проводить выбор исходных данных при проектировании изделий бытовых машин и приборов</p> <p>Владеть навыками анализа расчетных данных при проектировании изделий бытовой техники; навыками использования стандартных средств автоматизации проектирования; навыками участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов изделий бытовых машин и приборов</p>	<p>Выполнение и защита лабораторного практикума, тестирование</p>	<p>Студент демонстрирует знания классификации, конструкции, технических характеристик, принципов работы и области применения бытовых машин и приборов; основных методов расчета и разработки конструктивных решений бытовых машин и приборов; методов расчета и проектирования деталей и узлов бытовых машин и приборов.</p> <p>Студент демонстрирует умения проводить сравнительный анализ основных характеристик изделий бытовых машин и приборов; проводить расчеты и проектировать детали и узлы бытовых машин и приборов; проводить выбор исходных данных при проектировании изделий бытовых машин и приборов.</p> <p>Студент демонстрирует владения навыками анализа расчетных данных при проектировании изделий бытовой техники; навыками использования стандартных средств автоматизации проектирования; навыками участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов изделий бытовых машин и приборов</p>	<p>Закрепление способности принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 13</i>

### **Критерии и шкала оценивания освоения этапов компетенций на промежуточной аттестации**

Порядок, критерии и шкала оценивания освоения этапов компетенций на промежуточной аттестации определяется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, реализуемым по федеральным государственным образовательным стандартам в ФГБОУ ВО «РГУТИС».

### **Виды средств оценивания, применяемых при проведении текущего контроля и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при выполнении отдельных форм текущего контроля**

*Средство оценивания – выполнение и защита лабораторного практикума.*

#### **Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при устном ответе**

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Показатели оценивания</b>
<b>10 баллов</b>	При оценивании практической работы студента учитывается следующее: <ul style="list-style-type: none"> <li>- качество выполнения практической части работы;</li> <li>- качество оформления отчета по работе;</li> <li>- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы</li> <li>- глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется</li> <li>- умение практически применять теоретические знания и обосновывать свои суждения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;</li> <li>- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;</li> <li>- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;</li> <li>- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.</li> </ul>
<b>7-9 баллов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент полно освоил учебный материал</li> <li>- владеет научнопонятийным аппаратом</li> <li>- ориентируется в изученном материале</li> <li>- осознанно применяет теоретические знания на практике,</li> <li>- грамотно обосновывает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнены основные требования, но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно;</li> <li>- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;</li> <li>- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении</li> </ul>



		знаний в новой ситуации, приведении примеров.
<b>1-6 баллов</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но допускает неточности в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы;</li><li>- не умеет доказательно обосновать собственные суждения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы</li><li>- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки</li><li>- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму</li><li>- в письменном отчете по работе допущены ошибки</li><li>- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя</li></ul>
<b>0 баллов</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл</li><li>- не может практически применять теоретические знания</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов</li><li>- у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена</li><li>- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует</li><li>- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы</li></ul>

*Средство оценивания – тестирование*

**Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при решении тестовых заданий**

<b>Критерии оценки</b>	<b>Количество баллов</b>
выполнено верно заданий	9-10 баллов, если (90 – 100)% правильных ответов
	7-8 баллов, если (70 – 89)% правильных ответов

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 15</i>

	5-6 баллов, если (50 – 69)% правильных ответов
	3-4 балла, если (30 – 49)% правильных ответов
	1-2 балла, если (10 – 29)% правильных ответов

**Виды средств оценивания, применяемых при проведении промежуточной аттестации и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при их выполнении**  
*Устный опрос*

**Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при устном ответе**

Оценка	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– полно раскрыто содержание материала;</li> <li>– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;</li> <li>– продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;</li> <li>– точно используется терминология;</li> <li>– показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>– продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>– ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;</li> <li>– продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;</li> <li>– продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;</li> <li>– допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала,</li> <li>– знание основной и дополнительной литературы;</li> <li>– последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы;</li> <li>– уверенно ориентируется в проблемных ситуациях;</li> <li>– демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала;</li> <li>– подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой</li> </ul>
«4»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросы излагаются систематизировано и последовательно;</li> <li>– продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;</li> <li>– продемонстрировано усвоение основной литературы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся показывает полное знание</li> <li>– программного материала, основной и</li> <li>– дополнительной литературы;</li> <li>– дает полные ответы на</li> </ul>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 16</i>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:</li> <li>– а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>– б) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;</li> <li>– в) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности;</li> <li>– правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций;</li> <li>– демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой</li> </ul>
«3»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;</li> <li>– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>– при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;</li> <li>– продемонстрировано усвоение основной литературы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся показывает знание основного</li> <li>– материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности;</li> <li>– при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения;</li> <li>– не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций;</li> <li>– подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне</li> </ul>
«2»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.</li> <li>– не сформированы компетенции,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине;</li> <li>– не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или</li> </ul>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 17</i>

	умения и навыки.	затрудняется с ответом; – не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой
--	------------------	---

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Номер недели семестра	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	Вид и содержание контрольного задания	Требования к выполнению контрольного задания и срокам сдачи
5	1. Бытовые компрессионные, абсорбционные, термоэлектрические холодильники	Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование основных параметров качества бытовых компрессионных холодильников» (Контрольная точка 1)	Отчет по лабораторному практикуму, правильность ответов на вопросы преподавателя, оценка - 0...10 баллов (задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ)
		Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование бытовых абсорбционных холодильников» (Контрольная точка 2)	Отчет по лабораторному практикуму, правильность ответов на вопросы преподавателя, оценка - 0...10 баллов (задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ)
		Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование термоэлектрических микрохолодильников» (Контрольная точка 3)	Отчет по лабораторному практикуму, правильность ответов на вопросы преподавателя, оценка - 0...10 баллов (задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ)
		Тестирование (Контрольная точка 4)	15 вопросов, максимум – 15 баллов. Критерии оценки: 1 балл – за каждый правильный ответ
6	2. Кондиционеры, электрооборудование холодильной техники, техника для	Выполнение и защита лабораторного практикума по темам: «Изучение конструкций и	Отчет по лабораторному практикуму, правильность ответов на вопросы преподавателя, оценка - 0...10 баллов (задается 5 контрольных вопросов,



	обработки изделий из тканей	экспериментальное определение параметров терморегуляторов для бытовых холодильников и морозильников» (Контрольная точка 1)	ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ)
		Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкций и экспериментальное исследование основных параметров бытовых стиральных машин барабанного типа» (Контрольная точка 2)	Отчет по лабораторному практикуму, правильность ответов на вопросы преподавателя, оценка - 0...10 баллов (задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ)
		Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкций и исследование основных характеристик бытовых сушильных машин» (Контрольная точка 3)	Отчет по лабораторному практикуму, правильность ответов на вопросы преподавателя, оценка - 0...10 баллов (задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ)
		Тестирование (Контрольная точка 4)	15 вопросов, максимум – 15 баллов. Критерии оценки: 1 балл – за каждый правильный ответ
7	3. Бытовая техника для обработки и приготовления пищевых продуктов, уборочная техника, приборы времени	Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование основных параметров бытовых электроплит» (Контрольная точка 1)	Отчет по лабораторному практикуму, правильность ответов на вопросы преподавателя, оценка - 0...10 баллов (задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ)
		Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование бытовых посудомоечных машин» (Контрольная точка 2)	Отчет по лабораторному практикуму, правильность ответов на вопросы преподавателя, оценка - 0...10 баллов (задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ)
		Выполнение и защита лабораторного практикума по теме: «Изучение конструкции и исследование параметров электрофенов» (Контрольная точка 3)	Отчет по лабораторному практикуму, правильность ответов на вопросы преподавателя, оценка - 0...10 баллов (задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл –



		неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ)
	Тестирование (Контрольная точка 4)	15 вопросов, максимум – 15 баллов. Критерии оценки: 1 балл – за каждый правильный ответ

### Перечень тестовых заданий

#### Тема 1. Бытовые компрессионные, абсорбционные, термоэлектрические холодильники

##### 1. Как классифицируются бытовые холодильники по способу получения холода:

1. однокамерные, двухкамерные, трехкамерные
2. компрессионные, абсорбционные, термоэлектрические
3. холодильники, холодильники-морозильники, морозильники
4. озоноопасные, озонобезопасные
5. охлаждение дросселированием, охлаждение расширением газа, охлаждение с помощью вихревого эффекта
6. охлаждение за счет процессов кипения, испарения, сублимации

##### 2. Какой из перечисленных холодильных агентов можно отнести к озонобезопасным:

1. R134a
2. R12
3. R502
4. R11
5. R115
6. R22

##### 3. Какие группы хладагентов являются озонобезопасными (ODP=0):

1. гидрохлорфторуглероды (HCFC)
2. только гидрохлорфторуглероды
3. только хлорфторуглероды
4. только углеводороды
5. хлорфторуглероды (CFC)
6. фторуглероды (FC), гидрофторуглероды (HFC), углеводороды (HC)

##### 4. Химическая формула хладагента R134a:

1.  $CF_3CFH_2$
2.  $CCl_2F_2$
3.  $CH(CH_3)_3$
4.  $NH_3$
5.  $C_2F_5CL_3$
6.  $CF_3CL$

##### 5. Какой из перечисленных теплоизоляционных материалов имеет наиболее низкий коэффициент теплопроводности:

1. пенополистирол
2. вакуумные теплоизоляционные панели
3. стекловолокно
4. минеральный войлок
5. пенополиуретан
6. пентан

##### 6. Иллюстрацией какого термоэлектрического эффекта является приведенная на рисунке схема:

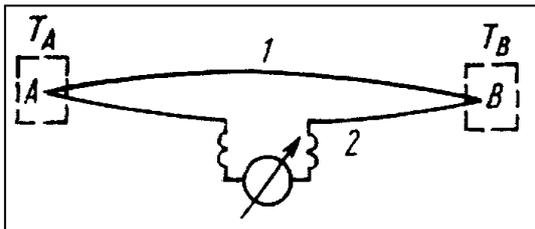


Рис.1

1. Зеебека
2. Пельтье
3. Томсона
4. Джоуля
5. Бойля-Мариотта
6. Дальтона

**7. Процесс кипения хладагента в испарителе происходит:**

1. с выделением теплоты
2. с поглощением теплоты
3. без теплообмена
4. за счет перехода парообразного хладагента в жидкое состояние
5. за счет перемешивания хладагента с маслом
6. за счет поглощения теплоты от ТЭНаоттайки

**8. Выберите правильный вариант обозначений на схеме компрессионного холодильного агрегата:**

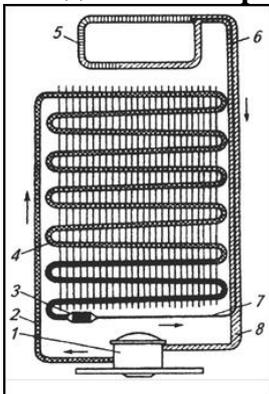


Рис.2

1. 1-компрессор; 2-нагнетательный трубопровод; 3-фильтр-осушитель; 4-конденсатор; 5-испаритель; 6-регенеративный теплообменник; 7-капиллярная трубка; 8-всасывающий трубопровод
2. 1-компрессор; 2-всасывающий трубопровод; 3-фильтр-осушитель; 4-конденсатор; 5-испаритель; 6-регенеративный теплообменник; 7-капиллярная трубка; 8-нагнетательный трубопровод
3. 1-компрессор; 2-нагнетательный трубопровод; 3-фильтр-осушитель; 4-конденсатор; 5-испаритель; 6-всасывающий трубопровод; 7-капиллярная трубка; 8-регенеративный теплообменник
4. 1-компрессор; 2-нагнетательный трубопровод; 3-докипатель; 4-конденсатор; 5-испаритель; 6-регенеративный теплообменник; 7-капиллярная трубка; 8-всасывающий трубопровод



5. 1-компрессор; 2-конденсатор; 3-фильтр-осушитель; 4-нагнетательный трубопровод; 5-испаритель; 6-регенеративный теплообменник; 7-капиллярная трубка; 8-всасывающий трубопровод
6. 1-компрессор; 2-нагнетательный трубопровод; 3-докипатель; 4-испаритель; 5-конденсатор; 6-регенеративный теплообменник; 7-капиллярная трубка; 8-всасывающий трубопровод

**9. Терморегулятор предназначен для:**

1. поддержания постоянной скорости циркуляции воздуха в камерах холодильника
2. поддержания постоянных значений влажности воздуха в камерах холодильника
3. поддержания постоянных значений температур в камерах холодильника
4. для включения автоматической системы оттайки испарителя
5. для исключения перегрева компрессора
6. для автоматического отключения холодильника в случае скачков напряжения в питающей сети

**10. Какой из перечисленных типов электродвигателей применяется в герметичных компрессорах для бытовых холодильников:**

1. синхронный
2. асинхронный однофазный
3. асинхронный трехфазный
4. коллекторный
5. вентильный, дисковый
6. асинхронный электродвигатель с тиристорным преобразователем частоты

**Тема 2. Кондиционеры, электрооборудование холодильной техники, техника для обработки изделий из тканей**

**1. Какой способ создания механического воздействия получил наиболее широкое применение в современных стиральных машинах (СМ):**

1. пульсационный
2. барабанный
3. активаторный
4. воздушно - пузырьковый
5. вибрационный
6. струйный

**2. Какой узел обозначен позицией 7 на схеме циркуляции воды в стиральной машине (рис. 1):**

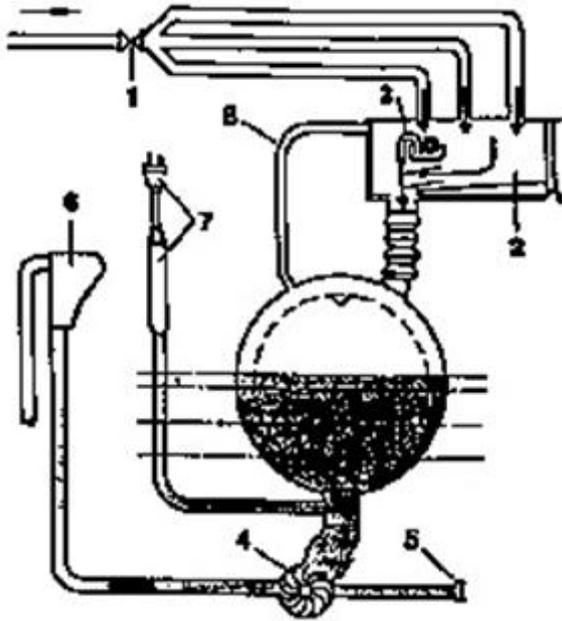


Рис.1

1. регулятор температуры раствора
2. сливной насос
3. регулятор уровня моющего раствора с системой датчиков
4. тепловой датчик защиты электросхемы стиральной машины
5. датчик прозрачности моющего раствора
6. трубопровод для слива избытка моющего раствора в канализацию

**3. Какой узел обозначен позицией 4 на схеме циркуляции воды в стиральной машине (рис. 1):**

1. регулятор уровня воды с системой датчиков
2. сливной насос
3. отделение для детергентов
4. система "аква - стоп"
5. фильтр
6. соединительный элемент

**4. Какой узел обозначен позицией 1 на схеме циркуляции воды в стиральной машине (рис. 1):**

1. электромагнитный клапан
2. фильтр
3. реле давления
4. ручной запорный вентиль
5. система "аква - стоп"
6. переходник - тройник

**5. Какой узел соответствует позиции 3 на компоновочной схеме стиральной машины (рис. 2):**

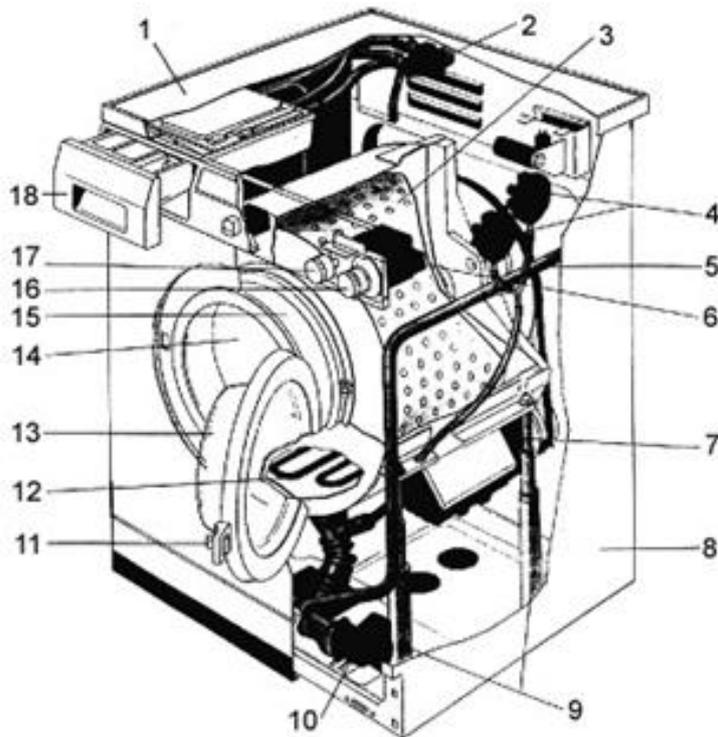


Рис.2

1. электродвигатель
2. бак
3. барабан
4. отделение для детергентов
5. корпус
6. нагревательный элемент

**6. Какой узел соответствует позиции 6 на компоновочной схеме стиральной машины (рис. 2):**

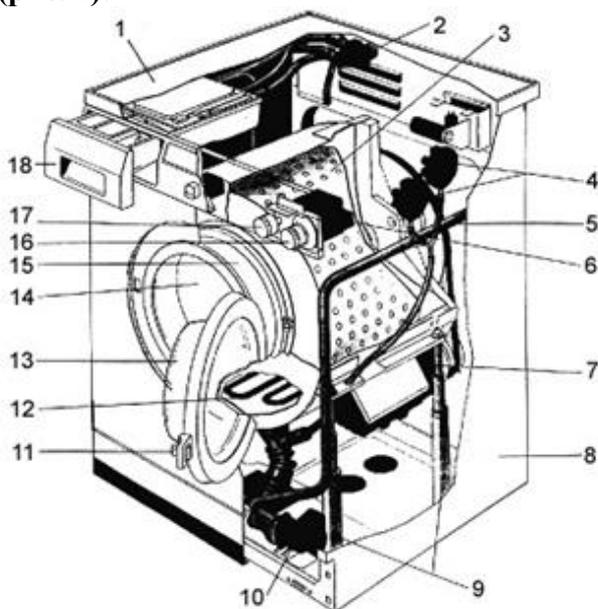


Рис.2

1. программатор

2. датчик-реле температуры
3. электромагнитный клапан
4. датчик уровня
5. электронная плата управления электродвигателем
6. электронный замок люка

**7. На каком принципе создания механического воздействия основана работа воздушно-пузырьковых стиральных машин:**

1. барабанном
2. активаторном
3. пульсационном
4. струйном
5. смешанном
6. вибрационном

**8. От каких параметров зависит показатель качества стирки:**

1. от скорости вращения барабана
2. от физико-химического, механического, теплового и временного факторов
3. от механического воздействия и продолжительности стирки
4. от диаметра барабана и количества гребней
5. от диаметра и глубины барабана, а также угла его наклона
6. от наличия реверса и числа оборотов при стирке

**9. Какой узел соответствует позиции 3 на рисунке 3:**

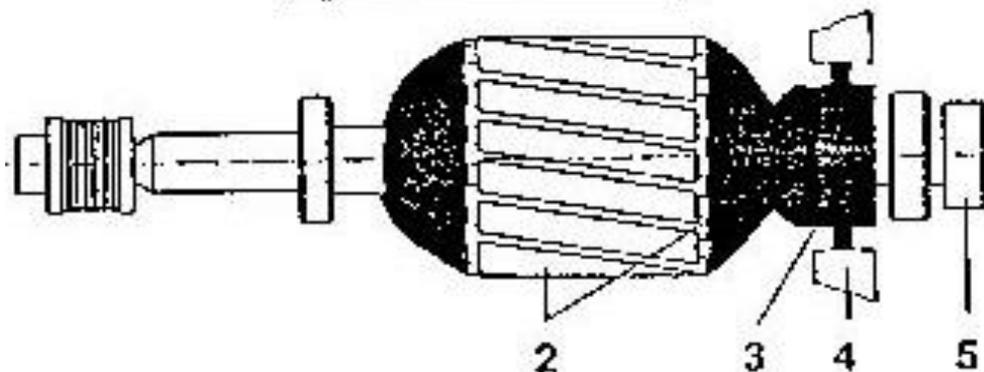


Рис.3

1. коллектор
2. щетки
3. якорь
4. пакет статора
5. подшипник
6. вал

**10. Как работает система пеногашения в стиральных машинах:**

1. в начальный момент отжима срабатывает реле уровня, происходит залив воды, медленное вращение барабана, слив, и снова начинается отжим
2. в начальный момент стирки срабатывает реле уровня, происходит долив воды, вращение барабана, слив
3. в начальный момент отжима срабатывает реле уровня и стиральная машина отключается
4. в начальный момент стирки срабатывает реле уровня, происходит слив воды, вращение барабана, долив чистой воды

5. в конце процесса стирки срабатывает реле уровня, происходит слив воды, вращение барабана, долив чистой воды
6. в конце процесса стирки срабатывает реле уровня, происходит долив воды, отжим, слив воды

### Тема 3. Бытовая техника для обработки и приготовления пищевых продуктов, уборочная техника, приборы времени

#### 1. Перечислите основные элементы прибора инфракрасного нагрева:

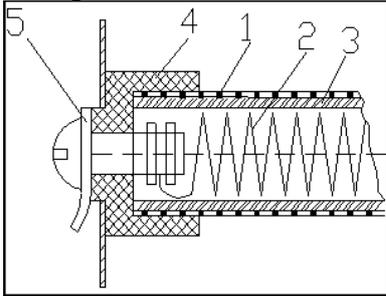


Рис. 1

1. 1-спираль, 2-сетка, 3-кварцевая трубка, 4-изолирующая трубка, 5-вывод
2. 1-сетка, 2-спираль, 3-кварцевая трубка, 4-изолирующая трубка, 5-вывод
3. 1-сетка, 2-вывод, 3-кварцевая трубка, 4-изолирующая трубка, 5-спираль
4. 1-сетка, 2-спираль, 3-изолирующая трубка, 4-кварцевая трубка, 5-вывод
5. 1-сетка, 2-вывод, 3-кварцевая трубка, 4-изолирующая трубка, 5-спираль
6. 1-кварцевая трубка, 2-спираль, 3-сетка, 4-изолирующая трубка, 5-вывод

#### 2. Принцип действия БЭНП основан на законе:

1. Ома
2. Гей-Люссака
3. Джоуля-Ленца
4. Бойля-Мариотта
5. Дальтона
6. Пельтье

#### 3. Мощность электронагревательных элементов рассчитывается по формуле:

1.  $N = U^2/R$
2.  $N = U/R$
3.  $N = R/U$
4.  $N = R/U^2$
5.  $N = U \cdot I \cdot \cos \varphi$
6.  $N = U^2 \cdot I \cdot \cos \varphi$

#### 4. Назовите величину к.п.д. бытовых электронагревательных приборов (%):

1. 10 ... 20
2. 20 ... 30
3. 30 ... 40
4. 40 ... 50
5. 50 ... 60
6. 60 ... 80

#### 5. Перечислите основные элементы конструкции бытовых электронагревательных приборов:

1. металлический корпус, нагревательный элемент, контактные штифты, электроизоляционные материалы, теплоизолирующие элементы

2. металлический корпус, нагревательный элемент-нихромовая спираль, контактные штифты, электроизоляционные материалы, теплоизолирующие элементы
3. металлический корпус, нагревательный элемент, элементы крепления к объекту, электроизоляционные материалы, теплоизолирующие элементы
4. корпус, нагревательный элемент, контактные штифты, асбестовый картон, теплоизолирующие элементы
5. пластмассовый корпус, нагревательный элемент-константан, контактные штифты, электроизоляционные материалы, теплоизолирующие элементы
6. латунный корпус, нагревательный элемент-фехраль, контактные штифты, электроизоляционные материалы, теплоизолирующие элементы

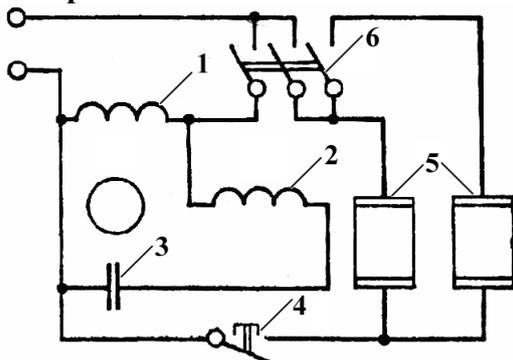
**6. Перечислите основные элементы конструкции бытовых СВЧ печей:**

1. рабочая камера с дверцей, источник питания, магнетрон, система воздушного охлаждения магнетрона и вентиляции рабочей камеры, электродвигатель, блок управления и автоматики
2. рабочая камера с дверцей, источник питания, магнетрон, волновод, система воздушного охлаждения магнетрона и вентиляции рабочей камеры, электродвигатель, блок управления и автоматики
3. рабочая камера, анодный трансформатор, накальный трансформатор, вентилятор, волновод, дисектор, блок управления, реле времени, электродвигатель, трансформатор
4. рабочая камера с дверцей, источник питания, магнетрон, волновод, система воздушного охлаждения магнетрона и вентиляции рабочей камеры, электродвигатель, реле времени
5. дверца рабочей камеры, источник питания, магнетрон, волновод, система воздушного охлаждения магнетрона и вентиляции рабочей камеры, электродвигатель, блок управления и автоматики
6. рабочая камера с дверцей, источник питания, магнетрон, волновод, магнетрон, трансформатор, система вентиляции рабочей камеры, электродвигатель, блок управления и автоматики

**7. Какая частота и длина волны электромагнитного поля магнетрона бытовой СВЧ печи:**

1. 2050 МГц, 8,2 см.
2. 2150 МГц, 9,2 см.
3. 2250 МГц, 10,2 см.
4. 2350 МГц, 11,2 см.
5. 2450 МГц, 12,2 см.
6. 2550 МГц, 13,2 см.

**8. Перечислите основные элементы электротепловентилятора (рис.2):**



	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	СМК РГУТИС
		<i>Лист 27</i>

Рис.2

1. 1-пусковая обмотка ЭД, 2-рабочая обмотка ЭД, 3-конденсатор, 4-тепловое реле, 5-нагреватели, 6-выключатель
2. 1-рабочая обмотка ЭД, 2-пусковая обмотка ЭД, 3-конденсатор, 4-тепловое реле, 5-нагреватели, 6-выключатель
3. 1-рабочая обмотка ЭД, 2-пусковая обмотка ЭД, 3-конденсатор, 4-пусковое реле, 5-нагреватели, 6-выключатель
4. 1-пусковая обмотка ЭД, 2-рабочая обмотка ЭД, 3-конденсатор, 4-пусковое реле, 5-нагреватели, 6-выключатель
5. 1-рабочая обмотка ЭД, 2-пусковая обмотка ЭД, 3-конденсатор пусковой обмотки, 4-таймер, 5-нагреватели, 6-выключатель
6. 1-рабочая обмотка ЭД, 2-пусковая обмотка ЭД, 3-конденсатор рабочей обмотки, 4-таймер, 5-нагреватели, 6-выключатель

**9. Перечислите основные элементы моечной камеры посудомоечной машины:**

1. дозатор ополаскивателя, дозатор моющего средства, емкость для соли, фильтр, электродвигатель коромысел, корзины для посуды и столовых приборов
2. дозатор ополаскивателя, дозатор моющего средства, емкость для соли, фильтр, коромысла, корзины для посуды и столовых приборов
3. дозатор ополаскивателя, дозатор моющего средства, емкость для соли, фильтр, коромысла, насос высокого давления, корзины для посуды и столовых приборов
4. дозатор ополаскивателя, дозатор моющего средства, декальцификатор, фильтр, коромысла, корзины для посуды и столовых приборов
5. дозатор ополаскивателя, дозатор моющего средства, емкость для соли, коромысла, корзины для посуды и столовых приборов
6. дозатор ополаскивателя, дозатор моющего средства, емкость для соли, фильтр, коромысла, корзины для столовых приборов

**10. Последовательность операций пользования тестером для определения жесткости воды:**

1. 1-достать из упаковки полоску тестера, 2-налить в стакан из крана исследуемую воду, 3-на 2-3 секунды поместить тестер в воду, 4-высушить полоску в течении 1-2 минут, 5-судить о жесткости воды по количеству квадратов изменивших свой цвет
2. 1-достать из упаковки полоску тестера, 2-открыть кран с исследуемой водой, 3-на 2-3 секунды поместить тестер под струю воды, 4-высушить полоску в течении 1-2 минут, 5-судить о жесткости воды по изменившемуся цвету полосы
3. 1-достать из упаковки полоску тестера, 2-налить в алюминиевую кружку из крана исследуемую воду, 3-на 20-30 секунд поместить тестер в воду, 4-высушить полоску в течении 1-2 минут, 5-судить о жесткости воды по количеству квадратов изменивших свой цвет
4. 1-достать из упаковки полоску тестера, 2-налить в стакан из крана исследуемую воду, 3-на 20-30 секунды поместить тестер в воду, 4-высушить полоску в течении 10-20 минут, 5-судить о жесткости воды по количеству квадратов изменивших свой цвет
5. 1-достать из упаковки полоску тестера, 2-налить в алюминиевую кружку исследуемую воду, 3-на 20-30 секунд поместить тестер в воду, 4-полоску тестера не сушить, 5-судить о жесткости воды по количеству квадратов изменивших свой цвет



- б. 1-достать из упаковки полоску тестера, 2-налить в стакан из крана исследуемую воду, 3-на 2-3 секунды поместить тестер в воду, 4-высушить полоску в течении 1-2 минут, 5-судить о жесткости воды по изменившемуся цвету полосы

### **Промежуточная аттестация**

1. Бытовые машины и приборы как объекты эксплуатации и сервиса.
2. Классификация бытовых машин и приборов.
3. Направления повышения технического уровня бытовых машин и приборов отечественного и зарубежного производства.
4. Классификация холодильных машин бытового назначения.
5. Типы и функциональное назначение бытовых холодильных машин.
6. Технические характеристики холодильных машин.
7. Методы оценки технического уровня бытовых холодильников и морозильников
8. Характеристики, эксплуатационные свойства однокомпонентных и многокомпонентных хладагентов.
9. Рабочие вещества бытовых компрессионных холодильных машин.
10. Рабочие вещества бытовых абсорбционных холодильных машин.
11. Альтернативные озононеразрушающие холодильные агенты.
12. Назначение и конструктивные особенности холодильных камер.
13. Компоновка камер для краткосрочного хранения свежих продуктов, замораживания и длительного хранения замороженных продуктов.
14. Тепловая нагрузка на холодильную камеру, методы снижения теплопритоков.
15. Тепло- и гидроизоляционные материалы.
16. Требования к теплоизоляционным материалам и их основные характеристики.
17. Системы охлаждения бытовых компрессионных холодильников.
18. Устройство и принцип работы компрессионного холодильного агрегата.
19. Схемы и конструктивные решения холодильных агрегатов с одно- и двухиспарительной системой охлаждения.
20. Холодильные агрегаты для бытовых морозильников и комбинированных холодильников-морозильников.
21. Холодильные агрегаты холодильников с принудительной циркуляцией охлажденного воздуха.
22. Устройство, принцип работы, основные механизмы поршневых и ротационных компрессоров.
23. Узлы и детали механизмов движения. Системы смазки компрессоров.
24. Температурно - энергетические характеристики компрессоров.
25. Встроенные электродвигатели герметичных компрессоров для бытовых холодильников.
26. Номинальные режимы работы и показатели качества герметичных хладоновых компрессоров.
27. Конструкция, принцип работы абсорбционных и абсорбционно-диффузионных холодильных аппаратов.
28. Конструкция генераторов, испарителей, конденсаторов, абсорберов, ректификаторов, дефлегматоров, теплообменников.
29. Основные характеристики абсорбционных холодильников и методы их определения.
30. Классификация, общее устройство термоэлектрических холодильников.
31. Термоэлектрические материалы. Термоэлектрические батареи.

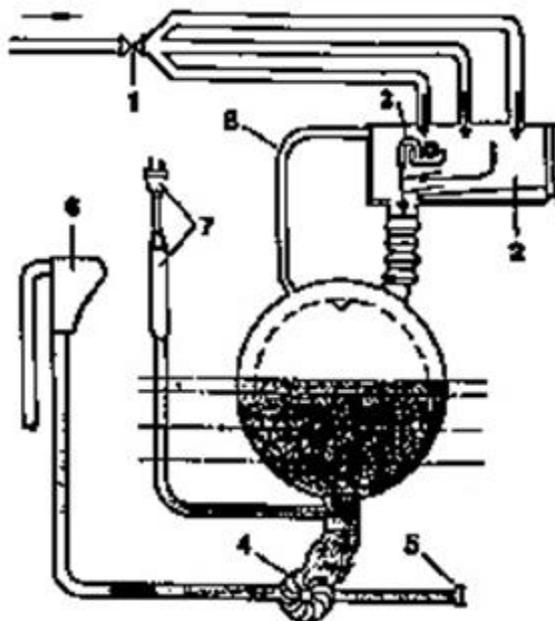


32. Режимы работы термоэлектрических устройств.
33. Электропитание и электрические схемы термоэлектрических холодильников.
34. Конструктивные решения испарителей низкотемпературных и холодильных камер в холодильниках с естественной и принудительной конвекцией охлажденного воздуха.
35. Способы и системы оттаивания снегового покрова с поверхности испарителей.
36. Конструктивные решения конденсаторов со свободным и принудительным движением воздуха.
37. Конструктивные решения регенеративных теплообменников и капиллярных трубок.
38. Классификация, устройство и принцип работы бытовых кондиционеров.
39. Режимы работы кондиционеров. Схемы циркуляции воздуха.
40. Технические характеристики компрессионных и термоэлектрических кондиционеров.
41. Приборы и средства автоматизации холодильных машин.
42. Терморегуляторы, пускозащитные реле, электромагнитные переключающие клапаны, блоки управления и индикации бытовой холодильной техники.
43. Осветительная аппаратура и блоки управления и индикации.
44. Электрические схемы бытовых холодильников, морозильников, кондиционеров.
45. Конструктивные особенности, устройство барабанных стиральных машин.
46. Конструкция, основные характеристики, узлы и детали стиральных машин активаторного типа.
47. Устройство, основные узлы и детали, технические характеристики бельесушильных машин.
48. Устройство, основные узлы и детали приборов для влажно-тепловой обработки одежды.
49. Технические характеристики бельеобрабатывающих машин.
50. Виды стежков и строчек, рабочие инструменты швейных машин и их взаимодействие в процессе образования стежка.
51. Основные механизмы швейных машин и их назначение.
52. Конструктивные особенности механизмов иглы, челнока, перемещения материала, подачи нити, отклонения иглы.
53. Приводные устройства бытовых швейных машин
54. 1 Типы и технологическая характеристика прямострочных швейных машин, машин зигзагообразной строчки, машин с копировальным устройством
55. Назначение, конструкция электроплит, электропечей, электрокастрюль, электрофритюрниц, электрогрилей, электротостеров, электрокофеварок.
56. Технические характеристики, конструктивные решения основных узлов и деталей газовых плит.
57. Конструкция электрических и индукционных варочных панелей.
58. Устройство, принцип работы, конструкция СВЧ-приборов
59. Классификация, назначение приборов для механической обработки продуктов.
60. Конструкция электромясорубок, электрокофемолок, электромиксеров, блендеров, электросоковыжималок.
61. Конструкция, основные узлы и детали универсальных кухонных процессоров.
62. Устройство и работа пылесосов для сухой, влажной и комбинированной очистки помещений.
63. Воздуховсасывающие агрегаты бытовых пылесосов.

64. Электродвигатели пылесосов, характеристики и основные параметры работы.
65. Принцип работы и конструктивные решения бытовых посудомоечных машин.
66. Электрические схемы и циклограммы работы посудомоечных машин.
67. Технические характеристики посудомоечных машин.
68. Принцип работы и конструктивные решения бытовых приборов гигиены.
69. Электрические схемы и циклограммы работы бытовых приборов гигиены.
70. Технические характеристики бытовых приборов гигиены.
71. Основные механизмы часов и их назначение.
72. Блок-схема часового механизма.
73. Часовые осцилляторы
74. Спусковые регуляторы. Функционирование анкерного спускового регулятора
75. Двигатели механических часов
76. зубчатые передаточные механизмы. Кинематические цепи механических приборов времени
77. Устройство и принцип работы электромеханических часов.
78. Устройство наручных и настольных электронно-механических часов.
79. Кинематическая и электрическая схема электронно-механических часов
80. Структурная схема электронных часов
81. Кварцевые генераторы, делители частоты, счетчики, дешифраторы, цифровая индикация на жидких кристаллах.

#### Задания для промежуточной аттестации

**Задание 1.** Какой узел обозначен позицией 7 на схеме циркуляции воды в стиральной машине (рисунок 1):



**Рисунок 1.**

**Задание 2.** Какой узел обозначен позицией 4 на схеме циркуляции воды в стиральной машине (рис. 1):

**Задание 3.** Какой узел обозначен позицией 1 на схеме циркуляции воды в стиральной машине (рис. 1):

**Задание 4.** Какой узел соответствует позиции 3 на компоновочной схеме стиральной машины (рисунок 2):

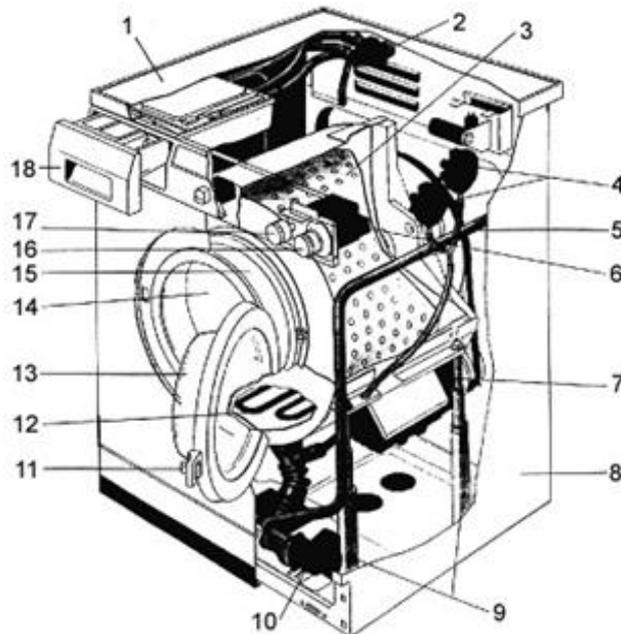


Рисунок 2.

**Задание 5.** Какой узел соответствует позиции 6 на компоновочной схеме стиральной машины (рис. 2):

**Задание 6.** Какой узел соответствует позиции 3 на рисунке 3:

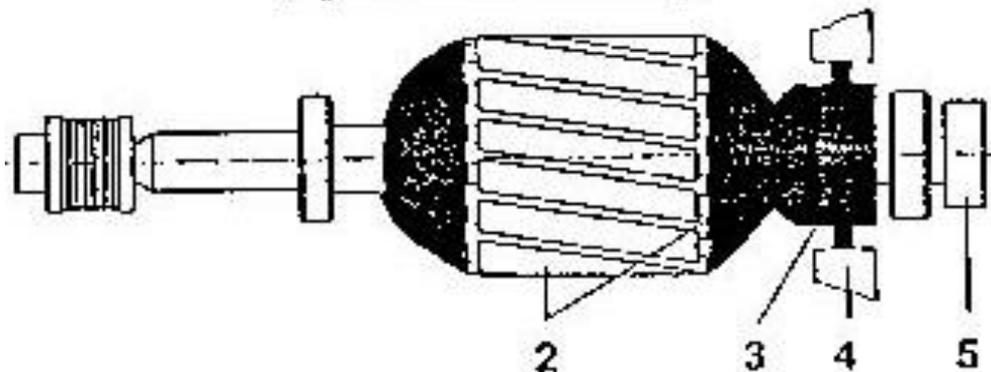


Рисунок 3

**Задание 7.** Назовите элемент 1 прибора инфракрасного нагрева (рис.4):

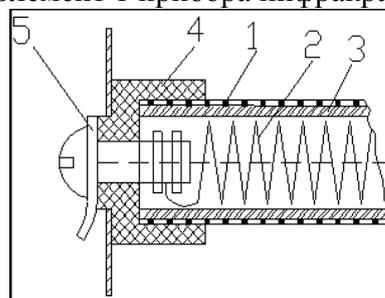


Рисунок 4

**Задание 8.** Назовите элемент 2 прибора инфракрасного нагрева (рис.4):

**Задание 9.** Назовите элемент 3 прибора инфракрасного нагрева (рис.4):

**Задание 10.** Назовите элемент 4 прибора инфракрасного нагрева (рис.4):

**Задание 11.** Назовите элемент 5 прибора инфракрасного нагрева (рис.4):

**Задание 12.** Принцип действия БЭНП основан на законе:

**Задание 13.** Мощность электронагревательных элементов рассчитывается по формуле:

**Задание 14.** Перечислите основные элементы конструкции бытовых электронагревательных приборов:

**Задание 15.** Перечислите основные элементы конструкции бытовых СВЧ печей:

**Задание 16.** Назовите элемент 1 на схеме электротепловентилятора (рис.5):

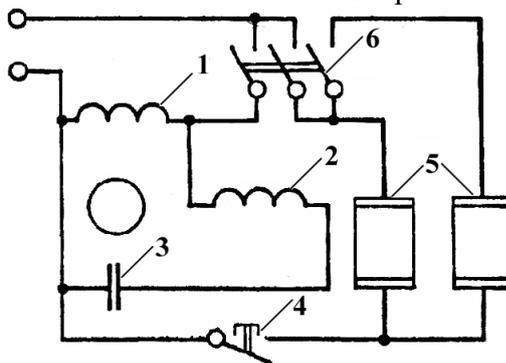


Рисунок 5.

**Задание 17.** Назовите элемент 2 на схеме электротепловентилятора (рис.5):

**Задание 18.** Назовите элемент 3 на схеме электротепловентилятора (рис.5):

**Задание 19.** Назовите элемент 4 на схеме электротепловентилятора (рис.5):

**Задание 20.** Назовите элемент 5 на схеме электротепловентилятора (рис.5):

**Задание 21.** Назовите элемент 6 на схеме электротепловентилятора (рис.5):

**Задание 22.** Перечислите основные элементы моечной камеры посудомоечной машины:

**Задание 23.** Установите последовательность операций пользования тестером для определения жесткости воды:

1.	а) налить в стакан из крана исследуемую воду
2.	б) судить о жесткости воды по количеству квадратов, изменивших свой цвет
3.	в) достать из упаковки полоску тестера
4.	г) на 2-3 секунды поместить тестер в воду
5.	д) высушить полоску в течении 1-2 минут

**Задание 24.** Назовите рабочие вещества бытовых компрессионных холодильных машин

**Задание 25.** В чем сущность пиролитической очистки духовых шкафов бытовых плит?

**Задание 26.** Объясните, почему индукционные плиты имеют более высокий КПД по сравнению с электрическими:

**Задание 27.** В чем состоит сущность инверторного управления мощностью кондиционера:

**Задание 28.** Какой узел СВЧ-приборов осуществляет выработку электромагнитной энергии:

**Задание 29.** Какой способ мойки применяется в бытовых посудомоечных машинах:

**Задание 30.** Какое влияние оказывает повышенная жесткость водопроводной воды на эффективность процесса мойки посуды:

**Задание 31.** Какой процесс применяют для снижения жесткости водопроводной воды:



- Задание 32.** Какая температура мойки посуды является оптимальной для обеспечения гидролиза жировых загрязнений:
- Задание 33.** Каким способом снижается влагосодержание отработанного воздуха в процессе сушки:
- Задание 34.** Какой способ сушки белья применяется в бытовых стирально-сушильных и сушильных машинах:
- Задание 35.** Под действием какой силы осуществляется отжим в стиральных машинах:
- Задание 36.** Из каких видов теплопритоков состоит тепловая нагрузка на холодильную камеру?
- Задание 37.** Что относится к дополнительным теплопритокам?
- Задание 38.** Какую функцию выполняет терморегулятор в бытовом компрессионном холодильнике?
- Задание 39.** Какую функцию выполняет капиллярная трубка в бытовом компрессионном холодильнике?
- Задание 40.** Какую функцию выполняет пускозащитное реле в бытовом компрессионном холодильнике?

**ФОС для проверки освоения компетенции ПК-1.**

**1. Установите соответствие между элементом пылесоса и его функцией:**

1. Турбина
2. Фильтр
3. Мешок для пыли
4. Щетка-насадка

- А. Создает воздушный поток за счет вращения лопастей.  
Б. Задерживает крупные частицы мусора.  
В. Улавливает мелкую пыль и аллергены.  
Г. Обеспечивает механическое удаление загрязнений с поверхности.

**2. Установите соответствие между компонентом таймера и его функцией:**

1. Реле времени
2. Кварцевый генератор
3. ЖК-дисплей
4. Микроконтроллер

- А. Обеспечивает точность хода за счет колебаний кристалла.  
Б. Управляет алгоритмами работы прибора.  
В. Визуализирует текущие параметры (время, режимы).  
Г. Автоматически включает/выключает устройство через заданный интервал.

**3. Установите соответствие между компонентом холодильного цикла и его функцией:**

1. Компрессор
2. Конденсатор
3. Испаритель
4. Терморегулирующий вентиль



- А. Снижает давление хладагента, регулируя его подачу в испаритель.
- Б. Сжимает газообразный хладагент, повышая его температуру и давление.
- В. Отводит тепло от хладагента, переводя его в жидкое состояние.
- Г. Поглощает тепло из окружающей среды, испаряя хладагент.

**4. Установите соответствие между типом нагревательного элемента и его применением:**

- 1. ТЭН (трубчатый электронагреватель)
- 2. Индукционная катушка
- 3. Галогенная лампа
- 4. Гриль-элемент

- А. Нагрев за счет вихревых токов в металлической посуде.
- Б. Излучение инфракрасного света для быстрого нагрева.
- В. Нагрев воздуха или воды в духовках, чайниках.
- Г. Прямой нагрев продуктов с помощью открытого излучения.

**5. Установите соответствие между элементом холодильного цикла и характерным режимом течения хладагента:**

- 1. Вход в конденсатор
- 2. Трубка дросселирующего устройства
- 3. Выход из испарителя
- 4. Центральная часть компрессора

- А. Ламинарный режим ( $Re < 2300$ )
- Б. Турбулентный режим ( $Re > 4000$ )
- В. Переходный режим ( $2300 < Re < 4000$ )

**Задание закрытого типа на установление последовательности:**

**1. Расположите этапы работы компрессионного холодильного цикла в правильном порядке:**

- 1. Дросселирование хладагента через терморегулирующий вентиль с резким падением давления.
- 2. Отвод тепла в конденсаторе и переход хладагента в жидкое состояние.
- 3. Сжатие парообразного хладагента в компрессоре.
- 4. Испарение хладагента в испарителе с поглощением тепла из холодильной камеры.

**2. Расположите этапы использования регенеративного теплообменника в бытовых компрессионных холодильных системах в правильном порядке:**

- 1. Перегретый пар хладагента выходит из компрессора.
- 2. Пар поступает в регенеративный теплообменник и отдает часть тепла холодному жидкому хладагенту.
- 3. Охлажденный пар направляется в конденсатор для полной конденсации.
- 4. Предварительно охлажденный жидкий хладагент проходит через дросселирующий вентиль.
- 5. Холодный пар из испарителя поглощает тепло в регенеративном теплообменнике перед входом в компрессор.

**3. Расположите этапы выработки электромагнитной энергии в СВЧ-приборах (например, микроволновых печах) в правильном порядке:**

1. Подача высокого напряжения на магнетрон.
2. Нагрев катода и эмиссия электронов.
3. Взаимодействие электронов с магнитным полем в резонаторных камерах.
4. Генерация сверхвысокочастотных (СВЧ) электромагнитных волн.
5. Передача СВЧ-излучения в рабочую камеру через волновод.

**4. Установите последовательность операций пользования тестером для определения жесткости воды:**

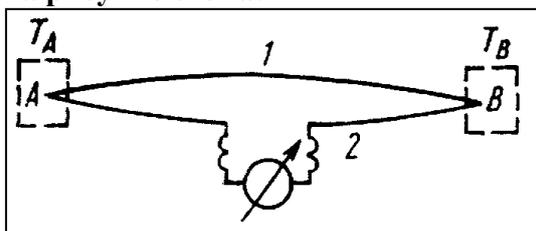
1. налить в стакан из крана исследуемую воду
2. судить о жесткости воды по количеству квадратов, изменивших свой цвет
3. достать из упаковки полоску тестера
4. на 2-3 секунды поместить тестер в воду
5. высушить полоску в течении 1-2 минут

**5. Установите правильную последовательность этапов работы бытовой стиральной машины, связанных с её конструкцией и взаимодействием основных компонентов:**

1. Нагрев воды трубчатым электронагревателем (ТЭН).
2. Подача воды через впускной клапан.
3. Вращение барабана с помощью электродвигателя.
4. Слив отработанной воды при помощи насоса.
5. Активация программы стирки через панель управления.
6. Определение уровня воды и температуры датчиками.

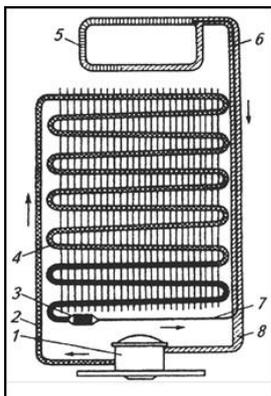
**Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора**

**1. Иллюстрацией какого термоэлектрического эффекта является приведенная на рисунке схема:**



1. Зеебека
2. Пельтье
3. Томсона
4. Джоуля

**2. Выберите правильный вариант обозначений на схеме компрессионного холодильного агрегата:**



1. 1-компрессор; 2-нагнетательный трубопровод; 3-фильтр-осушитель; 4-конденсатор; 5-испаритель; 6-регенеративный теплообменник; 7-капиллярная трубка; 8-всасывающий трубопровод

2. 1-компрессор; 2-всасывающий трубопровод; 3-фильтр-осушитель; 4-конденсатор; 5-испаритель; 6-регенеративный теплообменник; 7-капиллярная трубка; 8-нагнетательный трубопровод

3. 1-компрессор; 2-нагнетательный трубопровод; 3-фильтр-осушитель; 4-конденсатор; 5-испаритель; 6-всасывающий трубопровод; 7-капиллярная трубка; 8-регенеративный теплообменник

4. 1-компрессор; 2-нагнетательный трубопровод; 3-докипатель; 4-конденсатор; 5-испаритель; 6-регенеративный теплообменник; 7-капиллярная трубка; 8-всасывающий трубопровод

### 3. Терморегулятор предназначен для:

1. поддержания постоянной скорости циркуляции воздуха в камерах холодильника
2. поддержания постоянных значений влажности воздуха в камерах холодильника
3. поддержания постоянных значений температур в камерах холодильника
4. для включения автоматической системы оттайки испарителя

### 4. Какой способ создания механического воздействия получил наиболее широкое применение в современных стиральных машинах (СМ):

1. пульсационный
2. барабанный
3. активаторный
4. воздушно – пузырьковый

### 5. Как работает система пеногашения в стиральных машинах:

1. в начальный момент отжима срабатывает реле уровня, происходит залив воды, медленное вращение барабана, слив, и снова начинается отжим
2. в начальный момент стирки срабатывает реле уровня, происходит долив воды, вращение барабана, слив
3. в начальный момент отжима срабатывает реле уровня, и стиральная машина отключается
4. в начальный момент стирки срабатывает реле уровня, происходит слив воды, вращение барабана, долив чистой воды



**Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора**

**1. Какие два элемента конструкции бытовой стиральной машины непосредственно отвечают за стабильность работы барабана во время отжима?**

1. Противовес
2. Трубчатый электронагреватель (ТЭН)
3. Амортизаторы
4. Впускной клапан

**2. Какие два элемента конструкции микроволновой печи (СВЧ) непосредственно отвечают за генерацию и распределение микроволн?**

1. Магнетрон
2. Волновод
3. Вращающийся поднос
4. Дверца с защитной сеткой

**3. Какие два элемента конструкции холодильника непосредственно участвуют в циркуляции и отводе тепла из внутренней камеры?**

1. Компрессор
2. Испаритель
3. Дверной уплотнитель
4. Лампа внутренней подсветки

**4. Какие два элемента конструкции холодильника с системой No Frost непосредственно участвуют в автоматическом размораживании и предотвращении образования льда?**

1. Нагреватель испарителя
2. Вентилятор
3. Термостат
4. Дверной выключатель освещения

**5. Какие два элемента конструкции бытовой стиральной машины непосредственно отвечают за подачу воды и моющего средства в бак во время стирки?**

1. Впускной клапан
2. Дозатор моющего средства
3. Трубчатый электронагреватель (ТЭН)
4. Ремень привода барабана

**Задание открытого типа с развернутым ответом**

1. Для обеспечения гидролиза жировых загрязнений в процессе мойки посуды оптимальной является температура:

2. Выработку электромагнитной энергии в СВЧ-приборах осуществляет:

3. Как называется фазовый переход вещества из твердого состояния в газообразное?

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		Лист 38

4. Объясните, почему индукционные плиты имеют более высокий КПД по сравнению с электрическими?

5. Назовите рабочие вещества бытовых компрессионных холодильных машин

#### 7.4. Содержание занятий семинарского типа.

##### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ) №1**

Вид практического занятия: расчетная работа

Тема и содержание занятия: Изучение конструкции и исследование основных параметров качества бытовых компрессионных холодильников

Цель занятия:

1. Изучить конструкцию и принцип работы холодильника «SAMSUNG SR-37RMB»
2. Изучить устройство основных узлов компрессионного холодильного агрегата.
3. Освоить методику и приобрести исследовательские навыки по определению основных параметров качества холодильника «SAMSUNG SR-37RMB».

Практические навыки:

По результатам выполненной работы ознакомиться с конструкцией, принципом работы холодильника и устройством основных узлов компрессионного холодильного агрегата. Сделать вывод о определении основных параметрах качества холодильника.

Продолжительность: 3 часа

##### **3.2 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ) № 2**

Вид практического занятия: расчетная работа.

Тема и содержание занятия: Изучение конструкции и исследование бытовых абсорбционных холодильников.

Цель занятия:

1. Изучить принцип работы абсорбционно-диффузионных агрегатов холодильников "Иней М", "Сибирь-225".
2. Изучить конструкцию основных узлов абсорбционно-диффузионных холодильных агрегатов
3. Ознакомиться с методикой и провести экспериментальные исследования по определению температурно-энергетических показателей абсорбционного холодильника "Иней М"

Практические навыки:

По результатам выполненной работы иметь понятия о конструкции основных узлов абсорбционно-диффузионных холодильных агрегатов и принципе работы абсорбционно-диффузионных агрегатов холодильников. На основе полученным экспериментальных данных в соответствии с методикой рассчитать мощность нагревательного элемента по известным значениям напряжения и сопротивления.

Продолжительность: 3 часа

##### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ) №3**

Вид практического занятия: расчетная работа.

Тема и содержание: Изучение конструкции и исследование термоэлектрических микрохолодильников

Цель занятия:

1. Изучить конструкцию и принцип работы термоэлектрического микрохолодильника.



2. Освоить основы теории термоэлектрического охлаждения приобрести практические навыки в области расчета термоэлектрических холодильников.

3. Приобрести исследовательские навыки по определению параметров качества термоэлектрических холодильников (ТЭХ).

Практические навыки:

По результатам работы изучить конструкцию и принцип работы термоэлектрического микрохолодильника. Освоить основы теории термоэлектрического охлаждения приобрести практические навыки в области расчета термоэлектрических холодильников. Рассчитать удельную холодопроизводительность двухкаскадной термобатареи в режиме максимальной холодопроизводительности.

Продолжительность: 3 часа

Итоговое тестирование – 1 час.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ) №4**

Вид практического занятия: расчетная работа.

Тема и содержание: Изучение конструкций и экспериментальное определение параметров терморегуляторов для бытовых холодильников и морозильников

Цель занятия:

1. Изучить конструкцию и принцип действия терморегулятора, ознакомиться с его техническими характеристиками

2. Провести исследование терморегуляторов на стенде с целью определения основных параметров.

Практические навыки:

По результатам выполненной работы владеть основными понятиями о конструкции и принципе действия терморегулятора. Применить свои знания для составления выводов о зависимости температур срабатывания терморегуляторов от угла поворота ручки.

Продолжительность занятия – 4 часа.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ) №5**

Вид практического занятия: расчетная работа.

Тема и содержание: Изучение конструкций и экспериментальное исследование основных

параметров бытовых стиральных машин барабанного типа.

Цель занятия:

1. Изучить конструкцию и принцип работы стиральной машины

2. Изучить конструкцию основных узлов стиральной машины барабанного типа "LG WD –12170SD"

3. Освоить методику и приобрести исследовательские навыки по определению основных параметров стиральных машин и их сравнительных характеристик.

Практические навыки:

По результатам выполненной изучить конструкцию основных узлов стиральной машины барабанного типа. Применить свои знания для составления выводов о технических характеристиках стиральной машины барабанного типа.

Продолжительность: 4 часа

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ) №6**

Вид практического занятия: расчетная работа.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 40</i>

Тема и содержание: Изучение конструкций и исследование основных характеристик бытовых сушильных машин.

Цель занятия:

1. Изучить конструкцию и принцип работы сушильной машины
2. Изучить конструкцию основных узлов сушильной машины.
3. Освоить методику и приобрести исследовательские навыки по определению основных параметров сушильной машины и их сравнительных характеристик.

Практические навыки:

По результатам выполненной изучить конструкцию основных узлов сушильной машины. Применить свои знания для составления выводов о технических характеристиках с сушильной машины.

Продолжительность: 3 часа

Итоговое тестирование – 1 час.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ) №7**

Вид практического занятия: расчетная работа.

Тема и содержание: Изучение конструкции и исследование основных параметров бытовых электроплит

Цель занятия:

1. Изучить конструкцию и принцип работы электроплиты
2. Изучить устройство основных узлов.
3. Освоить методику и приобрести исследовательские навыки по определению основных

параметров качества электроплиты.

Практические навыки:

По результатам выполненной работы владеть знаниями в области тепловой обработки продуктов в электроплитах. Применить свои знания для составления выводов о тепловой обработки продуктов.

Продолжительность: 2 часа

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ) №8**

Вид практического занятия: расчетная работа.

Тема и содержание: Изучение конструкции и исследование бытовых посудомоечных машин.

Цель занятия:

1. Изучить принцип работы и особенности конструкции бытовых посудомоечных машин.

2. Изучить конструкцию основных узлов посудомоечной машины Ariston elixia

3. Ознакомиться с методикой испытаний бытовых посудомоечных машин.

4. Провести экспериментальные исследования по определению температурно-энергетических показателей посудомоечной машины.

Практические навыки:

По результатам выполненной работы владеть информацией по конструкции и принципу работы посудомоечных машин, основами исследования и расчета циклограммы посудомоечных машин. Применить свои знания по экспериментальным исследованиям по определению температурно-энергетических показателей посудомоечной машины.

Продолжительность: 2 часа



## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ) №9**

Вид практического занятия: расчетная работа.

Тема и содержание: Изучение конструкции и исследование параметров фенов

Цель занятия:

1. Изучить принцип работы и особенности конструкции фена.
2. Изучить конструкцию основных узлов фена.
3. Ознакомиться с методикой испытаний основных параметров фена.

Практические навыки:

По результатам выполненной работы владеть знаниями по конструкции и принципу работы фена. Применить свои знания по экспериментальным исследованиям по определению температурно-энергетических показателей фена.

Продолжительность: 1 час

Итоговое тестирование – 1 час.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы; перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

### **8.1. Основная литература**

1. Беляев, Б. А. Теория механизмов и машин : учебное пособие / Б. А. Беляев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 120 с. - ISBN 978-5-9729-1932-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171826>
2. Соболев, А. Н. Теория механизмов и машин (проектирование и моделирование механизмов и их элементов) : учебник / А.Н. Соболев, А.Я. Некрасов, А.Г. Схиртладзе. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 256 с. - ISBN 978-5-906818-44-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163960>
3. Чикуров, Н. Г. Моделирование систем и процессов : учебное пособие / Н. Г. Чикуров. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 398 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01167-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?pid=1225064>
4. Носиков, А. А. Холодильная техника и технологии : учебное пособие / А. А. Носиков, В. В. Носикова. - Минск : РИПО, 2021. - 203 с. - ISBN 978-985-7253-05-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?pid=1916006>

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 191 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016467-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?pid=1862063>
2. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136807>

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM. Режим доступа: <https://znanium.com/>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 42</i>

2. Электронно-библиотечная система ВООК.ru. Режим доступа: <https://book.ru/>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
4. Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»: <http://www.glossary.ru/>
5. Научная электронная библиотека E-library (информационно-справочная система). Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>
6. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система). Режим доступа: <https://nlr.ru/>
7. Федеральный информационный фонд стандартов (профессиональная база данных, «Российский институт стандартизации»). Режим доступа: <https://www.gostinfo.ru/pages/Maintask/fund/>

#### **8.4. Перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Microsoft Windows;
2. Microsoft Office;
3. Энциклопедия по машиностроению XXL [информационно-справочная система]: <http://mash-xxl.info/>
4. Профессиональная справочная система для руководителей, инженеров и специалистов [информационно-справочная система]: [https:// http://www.cntd.ru/](https://http://www.cntd.ru/)
5. База сервис-мануалов, схем [профессиональная база данных]: <http://smanuals.ru/>
6. Инженерный портал В масштабе [профессиональная база данных]: <https://vmasshtabe.ru/>
7. Электронно-библиотечная система ZNANIUM. Режим доступа: <https://znanium.com/>
8. Электронно-библиотечная система ВООК.ru. Режим доступа: <https://book.ru/>
9. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
10. Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»: <http://www.glossary.ru/>
11. Научная электронная библиотека E-library (информационно-справочная система). Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>
12. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система). Режим доступа: <https://nlr.ru/>
13. Федеральный информационный фонд стандартов (профессиональная база данных, «Российский институт стандартизации»). Режим доступа: <https://www.gostinfo.ru/pages/Maintask/fund/>
14. Некоммерческое партнерство инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике (АВОК) (информационно-справочная система). Режим доступа: [https://www.abok.ru/norm\\_doc/](https://www.abok.ru/norm_doc/)

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины предусматривает контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и внеаудиторную (самоподготовка к лекциям и практическим занятиям) работу обучающегося.



В качестве основных форм организации учебного процесса дисциплины: «Конструкция бытовых машин и приборов» по предлагаемой методике обучения выступают лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а так же самостоятельная работа обучающихся.

Теоретические занятия (лекции) организуются по потокам. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. При проведении лекций планируется использование интерактивных форм изложения материала в виде «лекция-диалог», а также в форме проблемных лекций с использованием мультимедийных технологий в виде презентаций. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к экзаменам, а также самостоятельной научной деятельности.

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических умений и навыков в области проектирования и производства бытовых машин и приборов.

Практическая работа заключается в выполнении студентами, под руководством преподавателя, комплекса учебных заданий направленных на усвоение научно-теоретических основ учебного предмета, приобретение практических навыков овладения методами практической работы с применением современных информационных и коммуникационных технологий. Выполнение практической работы студенты производят в письменном виде. Отчет предоставляется преподавателю, ведущему данный предмет, в электронном и печатном виде.

Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов. По данной дисциплине используются такие интерактивные формы, как проведение лабораторных практикумов в виде групповых занятий, проводимых в лабораториях университета и на профильных предприятиях.

При изучении темы «Кондиционеры бытового назначения» предусмотрено:

- ✓ проведение открытой лекции с приглашением работодателя
- ✓ посещение Aqua-ThermMoscow –Международной выставки бытового и промышленного оборудования для отопления, водоснабжения, сантехники, кондиционирования, вентиляции, бассейнов, саун и СПА.

При изучении разделов «Бытовая техника для обработки и приготовления пищевых продуктов», «Бытовая уборочная техника», «Мелкая бытовая техника» предусмотрено посещение ConsumerElectronics&PhotoExpo – Международной выставки и конференции потребительской электроники, Москва, МВЦ «Крокус Экспо».

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической, научно-технической литературой и технической документацией, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

Основными задачами самостоятельной работы обучающихся являются:

- овладение фундаментальными знаниями;
- наработка профессиональных навыков;
- приобретение опыта творческой и исследовательской деятельности;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 44</i>

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Конструкция бытовых машин и приборов» обеспечивает:

- закрепление знаний, полученных студентами в процессе лекционных и практических занятий;
- формирование навыков работы с периодической, научно-технической литературой и технической документацией;

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

**10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

Учебные занятия по дисциплине «Конструкция бытовых машин и приборов» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах:

Вид учебных занятий по дисциплине	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования
Занятия лекционного типа, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация	учебная аудитория, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование доска
Занятия семинарского типа	учебная аудитория, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование доска Лаборатория конструкции и проектирования оборудования, инженерных систем бытовых машин и приборов Бытовая стиральная машина с фронтальной загрузкой, бытовая стиральная машина с фронтальной загрузкой, комбинированный холодильник-морозильник LieBHERR - У, комбинированный холодильник морозильник с 2-мя компрессорами LieBHERR - У, осорбционный холодильник МОРОЗКО-"ЗМ"-стенд, комбинированный холод морозильник АТЛАНТ - У, стенд для исследования пускозащитных характеристик герметичных хладоновых компрессоров, стенд калориметрический для определение холодопроизводительности компрессоров, узлы и детали герметичных компрессоров, стиральная машина Miele лабораторная установка, посудомоечная машина Miele лабораторная установка, холодильник Miele лабораторная установка
Самостоятельная работа обучающихся	помещение для самостоятельной работы, специализированная учебная мебель, ТСО: видеопроекционное оборудование, автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 45</i>

	<p>             телекоммуникационную сеть "Интернет", доска;              Помещение для самостоятельной работы в читальном зале              Научно-технической библиотеки университета,              специализированная учебная мебель автоматизированные              рабочие места студентов с возможностью выхода              информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»,              интерактивная доска           </p>
--	--