ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о сертификате ЭП
Сертификат: 1ea208e57bd5c15d3d0fdd330db1ae60
Владелец: Соколов Максим Александрович
Действителен: с 06.08.2026 по 30.10.2027

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.2 Ремонт и техническое обслуживание 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
Доцент Высшей школы сервиса	***к.т.н., доцент Деменев А.В.***

Рабочая программа согласована и одобрена директором ОП ОП:

должность	ученая степень и звание, ФИО
Доцент Высшей школы сервиса	***к.т.н., доцент Максимов А.В.***

1. Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Ремонт и техническое обслуживание бытовых машин и приборов» является дисциплиной по выбору вариативной части первого блока программы бакалавриата 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Бытовые машины и приборы» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих дисциплинах: «Стандартизация и менеджмент качества», «Материаловедение. Конструкционные материалы», «Конструкция бытовых машин и приборов».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4. Способен проводить работы по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов

ПК-4.1. Обладает знаниями в области экспертизы и диагностики

ПК-4.2. Владеет методами экспертизы и диагностики бытовых машин и приборов при ремонте

ПК-4.3. Участвует в проведении работ по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов

Знания, полученные при изучении дисциплины, являются основой для осуществления выбора оптимальных технических решений при выполнении всех видов профессиональной деятельности в области эксплуатации и сервиса бытовых машин и приборов, используемых в личном хозяйстве и на производстве.

Преподавание дисциплины ведется на 3 и 4 курсах, с 6 по 8 семестры и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия в форме практической работы, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

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

Для заочной формы обучения программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (20 часов), консультации (6 часа), самостоятельная работа студента (382 часа).

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, защиты практических работ, научного доклада-презентации, самостоятельной работы, промежуточная аттестация в форме зачета в 7 семестре и экзаменов в 6 и 8 семестрах, в письменной форме, или в виде тестов.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы.

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

© РГУТИС

№ пп	Индекс компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (компетенции, индикатора достижения компетенции)
1	ПК-4.	Способен проводить работы по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов
2	ПК-4.1.	Обладает знаниями в области экспертизы и диагностики
3	ПК-4.2.	Владеет методами экспертизы и диагностики бытовых машин и приборов при ремонте
4	ПК-4.3.	Участвует в проведении работ по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Ремонт и техническое обслуживание бытовых машин и приборов» является дисциплиной по выбору вариативной части первого блока программы бакалавриата 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиля «Бытовые машины и приборы».

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующех дисциплинах: «Стандартизация и менеджмент качества», «Материаловедение. Конструкционные материалы», «Конструкция бытовых машин и приборов».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы.

Формирование компетенции ПК-4 начинается в рамках проектно-технологической практики, продолжается в дисциплинах «Экспертиза и диагностика бытовых машин и приборов», «Ремонт и техническое обслуживание бытовых машин и приборов», в преддипломной практике и заканчивается при подготовке к 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

Для заочной формы обучения:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зач.ед.,/ **432** акад. часов. *(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

№ п/п	Виды учебной деятельности		**Семестры**		
		Всего	**6**	**7**	**8**
1	**Контактная работа обучающихся**	**50**	20	16	14
	в том числе:	**-**	-	-	-
1.1.	Занятия лекционного типа	**18**	8	6	4
1.2.	Занятия семинарского типа, в том числе:	**20**	8	6	6

© РГУТИС

	Семинары				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	**20**	8	6	6
1.3.	Консультации	**6**	2	2	2
1.4.	**Промежуточная аттестация**				
2.	**Самостоятельная работа**	**382**	124	128	130
3.	**Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)**	**6**	экзамен	зачет	экзамен
			2	**2**	**2**
4	**Общая трудоемкость час**	**432**	144	144	144
	з.е.	**12**	4	4	4

© РГУТИС

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
Для заочной формы обучения:

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
6 семестр								
6	1 Блок. Экспертная деятельность при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов	Назначение, тематическое содержание, цель и задачи дисциплины «Ремонт, техническое и фирменное обслуживание бытовых машин и приборов». Связь курса со смежными дисциплинами, его структура, содержание разделов и методологические основы их изучения. Краткая характеристика современного состояния производства и ремонта бытовых машин и приборов в России. Основные производители отечественной и импортной бытовой техники. Производственная структура и материальная база современных	2	Традиционная			26	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление терминологического словаря. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям.

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
		ремонтных предприятий бытовой техники.						
6	2.Техническая эксплуатация бытовых машин и приборов.	Основные технические и эксплуатационные характеристики машин и приборов бытового назначения. Изменение технического состояния машин в период их эксплуатации. Отказы и неисправности. Причины изменения показателей работоспособности и надежности машин и приборов бытового назначения. Обеспечение надежности и восстановление работоспособности машин при эксплуатации и ремонте.	2	Традиционная	2	Практическая работа №1 «Техническая эксплуатация бытовых машин и приборов». **КТ-1 Защита практических работ 1-3. Устный опрос.**	26	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление терминологического словаря. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к 1-ой контрольной точке, в виде защиты практических работ.
6	3.Теоретические основы ремонта бытовых машин и	Основы теории старения и изнашивания машин и приборов бытового назначения. Структурные составляющие годности элементов машин. Оценка конструктивного и технологического	2	Традиционная	2	Практическая работа №2 «Теоретические основы ремонта бытовых машин и приборов»	26	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление терминологического словаря. Самостоятельное изучение

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
	приборов.	совершенства машин: коэффициент равнопрочности, ремонтопригодности и стабильности монтажа, регулировок, смазок. Прогнозирование ресурса машин бытового назначения. Формы проявления и характер изнашивания поверхностей исполнительных механизмов машин и приборов. Допустимые погрешности в размерах, форме и взаимном расположении поверхностей. Расчет допустимого изнашивания деталей. Повреждение и изнашивание деталей, не являющихся парами трения. Экономические критерии целесообразности ремонта машин бытового назначения.				**КТ-2** Тестирование		отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка ко 2-ой контрольной точке, в виде теста.
6	4.Производственный процесс ремонта и технического	Общая схема производственного процесса ремонта бытовых машин. Фирменное обслуживание бытовой техники. Обеспечение ремонтных предприятий запасными частями и	2	Традиционная	2	Практическая работа №3: «Производственный процесс ремонта и технического	24	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление терминологического словаря. Самостоятельное изучение

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
	обслуживания бытовых машин и приборов.	технической документацией. Технология проведения основных операций при ремонте бытовых машин и приборов. Подготовительные операции. Оценка доремонтного технического состояния машин. Определение неисправностей машин и приборов на дому. Доставка бытовой крупногабаритной техники в ремонтные предприятия. Приемка машин в ремонт. Наружная очистка. Подготовка машин к разборке. Последовательность разборки. Очистка деталей. Контроль и сортировка деталей. Контроль скрытых дефектов. Сборка бытовых машин и приборов. Исходные материалы для разработки технологии сборки. Погрешности сборочных процессов. Обкатка и испытание машин бытового назначения после ремонта. Особенности отделки наружных поверхностей машин бытового				обслуживания бытовых машин и приборов» **КТ-3** Тестирование **КТ-4** Итогове тестирование за 6 семестр		отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к 3-ой контрольной точке, в виде защиты практических работ.

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
		назначения.						
6	5.Ремонт и техническое обслуживание бытовых холодильников.	Схемы технологических процессов ремонта холодильников. Специфические особенности ремонта холодильников. Организационные формы технического обслуживания и ремонта холодильников. Фирменное обслуживание холодильников и морозильников. Характерные неисправности холодильников и причины их возникновения. Ремонт холодильных агрегатов. Типовые технологические процессы ремонта. Характер и причины неисправностей, влияющие на работу компрессора. Характерные неисправностей теплообменных систем холодильных агрегатов и способы их устранения. Контроль качества ремонта. Сборка холодильного агрегата. Сушка, вакуумирование, заправка аппаратов и агрегатов, проверка их герметичности и	0	Традиционная	2		22	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление терминологического словаря. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к 4-ой контрольной точке, в виде защиты практических работ.

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
		испытание на холодопроизводительность. Неисправности шкафов бытовых холодильников и способы их устранения. Оборудование, применяемое при ремонте бытовых холодильников.						
Консультация – 2 часа								
Промежуточная аттестация – экзамен – 2 часа								
7 семестр								
7	6.Ремонт и техническое обслуживание бытовых стиральных машин.	Схемы технологических процессов ремонта стиральных машин различных типов. Специфические особенности ремонта бытовых стиральных машин. Организационные формы технического обслуживания и ремонта стиральных машин. Фирменное обслуживание стиральных машин различных типов. Типовые неисправности узлов и деталей	2	Традиционная	2	Практическая работа №4: «Ремонт и техническое обслуживание бытовых стиральных машин» **КТ-1 Защита практических работ 4-6. Устный опрос.**	32	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление терминологического словаря. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к 1-ой контрольной точке, в виде защиты практических

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
		стиральных машин, элементов автоматики и способы их устранения. Разборка стиральных машин. Определение работоспособности элементов автоматики автоматических стиральных машин: командоаппарата, датчика-реле уровня, датчика температуры, других датчиков, электромагнитных клапанов. Ремонт баков стиральных машин, характерные способы их восстановления на сервисных предприятиях. Сборка различных типов стиральных машин. Обкатка, контроль параметров качества и методы испытаний. Технические требования к отремонтированным стиральным 2машинам. Установка и подключение						работ.

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
		автоматических стиральных машин. Оборудование, приспособления, диагностические приборы и устройства, применяемые при установке, ремонте и контроле работы стиральных машин. Определение эксплуатационных характеристик бытовых стиральных машин после ремонта.						
7	7.Ремонт и техническое обслуживание бытовых посудомоечных машин.	Схемы технологических процессов ремонта бытовых посудомоечных машин. Специфические особенности ремонта бытовых посудомоечных машин. Организационные формы технического обслуживания и ремонта посудомоечных машин. Фирменное обслуживание посудомоечных машин. Типовые неисправности узлов и деталей посудомоечных машин, элементов	2	Традиционная	2	Практическая работа №5: «Ремонт и техническое обслуживание бытовых посудомоечных машин» **КТ-2** Тестирование	32	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление терминологического словаря. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка ко 2-ой контрольной точке, в виде теста.

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
		автоматики и способы их устранения. Разборка посудомоечных машин. Определение работоспособности насосов, нагревателей, элементов автоматики посудомоечных машин. Сборка различных типов посудомоечных машин. Обкатка, контроль параметров качества и методы испытаний. Технические требования к отремонтированным посудомоечным машинам. Установка и подключение посудомоечных машин. Оборудование, приспособления, диагностические приборы и устройства, применяемые при установке, ремонте и контроле работы посудомоечных машин.						
7	8.Ремонт и техническое	Характерные неисправности пылесосов и полотеров. Признаки и основные	1	Традиционная	2	Практическая работа №6: «Ремонт и	32	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
	обслуживание бытовой уборочной техники.	причины их возникновения. Разработка технологических схем и процессов ремонта. Особенности разборки-сборки различных типов пылесосов и полотеров. Разборка воздуховсасывающего агрегата. Ремонт воздуховсасывающего агрегата. Разборка и ремонт насосов моющих пылесосов. Обкатка пылесосов и полотеров после ремонта. Технические требования на отремонтированные пылесосы и полотеры. Контроль параметров качества и методы испытаний пылесосов после ремонта. Оборудование, приспособления и контрольно-измерительная оснастка, применяемая при сервисе и ремонте уборочной техники.				техническое обслуживание бытовой уборочной техники» **КТ-3** Тестирование Практическая работа №7: «Ремонт и техническое обслуживание бытовых кухонных машин» **КТ-4** Итоговое тестирование за 7 семестр		znanium.com. Составление терминологического словаря. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к 3-ой контрольной точке, в виде защиты практических работ.
7	9.Ремонт и техническое	Конструктивные особенности ремонта кухонных машин для измельчения,	1	Традиционная			32	Подготовка к тестированию

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
	обслуживание бытовых кухонных машин.	резки и смешивания продуктов. Конструктивные особенности ремонта универсальных кухонных машин. Характерные неисправности электропривода и его элементов. Прогрессивные способы ремонта механических частей электропривода. Технические и качественные требования к отремонтированным кухонным машинам. Оборудование и оснастка, применяемые при ремонте и испытаниях кухонных машин.						
Консультация – 2 часа								
Промежуточная аттестация – зачет – 2 часа								
8 семестр								
8	10.Ремонт и техническое обслуживани	Характерные неисправности сеточных и роторных электробритв. Признаки и причины их возникновения.	1	Традиционная			30	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
	е приборов личной гигиены.	Технологические схемы и процессы ремонта. Особенности разборки-сборки. Характерные неисправности машинок для стрижки волос. Признаки и причины их возникновения. Технологические схемы и процессы ремонта. Особенности разборки-сборки. Характерные неисправности фенов и приборов ухода за волосами. Признаки и причины их возникновения. Технологические процессы ремонта. Особенности разборки-сборки. Технические и качественные требования к отремонтированным электробритвам, машинкам для стрижки волос, приборам ухода за волосами и вибрационным массажным приборам.						терминологического словаря. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям.
8	11.Ремонт однофазных электродвигателей	Конструктивные особенности однофазных электродвигателей бытовой техники. Характерные неисправности коллекторных и асинхронных	1	Традиционная	2	Практическая работа №8: «Ремонт однофазных электродвигателей	30	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление терминологического словаря.

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
	бытовой техники.	электродвигателей и способы их определения. Технологическая оснастка и процессы ремонта. Ремонт статоров и роторов (якорей). Способы ремонта механических частей электродвигателей. Сборка и испытание электродвигателей. Технические условия на отремонтированные электродвигатели. Контроль качества ремонта и методы испытаний. Оборудование для ремонта электродвигателей.				бытовой техники» **КТ-1 Защита практических работ 8-10. Устный опрос**		Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к 1-ой контрольной точке, в виде защиты практических работ.
8	12.Ремонт, техническое и фирменное обслуживание отечественных бытовых швейных машин.	Схемы технологического процесса ремонта швейных машин. Характерные неисправности механизмов машин и способы их определения. Характер и причины износа основных деталей. Способы ремонта шеек и кулачков валов. Технические условия на ремонт. Обкатка и испытание швейных машин после ремонта. Наладка швейных машин и проверка качества ремонта.	1	Традиционная	3	Практическая работа №9: «Ремонт техническое и фирменное обслуживание отечественных бытовых швейных машин» **КТ-2 Тестирование** Практическая работа	20	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление терминологического словаря. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка ко 2-ой контрольной точке, в виде теста.

© РГУТИС

Номер семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения					
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад.часов	Форма проведения практического занятия	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
		Оборудование, применяемое при ремонте швейных машин.				№10: «Ремонт техническое и фирменное обслуживание механических приборов времени» **КТ-3 Защита практических работ. Устный опрос**		
8	13.Ремонт, техническое и фирменное обслуживание механических приборов времени.	Схема технологического ремонта механических часов. Характер и причины повреждений деталей часов. Особенности разборки и очистки механизмов. Дефектация механизмов и деталей часов. Чистка, смазка и регулировка механизмов часов. Особенности сборки и регулировки. Методы контроля параметров качества отремонтированных часов и применяемая технологическая оснастка.	1	Традиционная			20	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Составление терминологического словаря. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к 3-ой контрольной точке, в виде защиты практических работ.
8		Итоговое тестирование			1	**КТ-4 Итоговое тестирование за 8 семестр**	30	Подготовка к тестированию
Консультация – 2 часа								
Промежуточная аттестация – экзамен – 2 часа								

© РГУТИС

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
	6 семестр	**Основная литература** 1. Управление качеством и инфраструктура предприятий сервиса бытовой и офисной техники : учебное пособие / Н. М. Комаров, Т. И. Зворыкина, А. В. Максимов, Л. В.Сумзина ; под общ. ред. Н. М. Комарова. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 128 с. - (Серия «Библиотека инженера»). - ISBN 978-5-91359-105-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1858808 2. Токарев, А. О. Отказы деталей машин. Анализ причин, техническая диагностика и профилактика : учебник / А. О. Токарев, И. Г. Мироненко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-0506-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1168520 **Дополнительная литература** 1. Поляков, В. А. Основы технической диагностики : учебное пособие / В.А. Поляков. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 118 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1676. - ISBN 978-5-16-019157-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212374 . – Режим доступа: по подписке. 2. Иванов, И. С. Расчет и проектирование технологической оснастки в машиностроении: Учебное пособие / Иванов И.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 198 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006705-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=959399 3. Суворин, А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учеб. пособие / А.В. Суворин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-7638-3813-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1032101 4. Современные холодильники: устройство и
1.	Введение, 26 часов	
2.	Техническая эксплуатация бытовых машин и приборов,26 часов	
3.	Теоретические основы ремонта бытовых машин и приборов, 26 часов	
4.	Производственный процесс ремонта и технического обслуживания бытовых машин и приборов, 24 часов	
5.	Ремонт и техническое обслуживание бытовых холодильников, 22 часов	
	7 семестр	
6.	Ремонт и техническое обслуживание бытовых стиральных машин, 32 час	
7.	Ремонт и техническое обслуживание бытовых посудомоечных машин, 32 час	
8.	Ремонт и техническое обслуживание бытовой уборочной техники, 32 час	
9.	Ремонт и техническое обслуживание бытовых кухонных машин, 32 час	
	8 семестр	
10.	Ремонт и техническое обслуживание приборов личной гигиены, 30 час	
11.	Ремонт однофазных электродвигателей бытовой техники, 30 час	
12.	Ремонт, техническое и фирменное обслуживание отечественных бытовых швейных машин, 20 час	
13.	Ремонт, техническое и фирменное обслуживание механических приборов времени, 20 час	
14.	Подготовка к тестированию, 30 часов	

© РГУТИС

		ремонт / под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 112 с. - (Ремонт, выпуск 140). - ISBN 978-5-91359-203-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1227735 5. Современные кондиционеры: монтаж, эксплуатация и ремонт : практическое пособие / под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 192 с. - (Ремонт). - ISBN 978-5-91359-157-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1227731 6. Электронные модули стиральных машин / под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 120 с. - (Ремонт, выпуск 114). - ISBN 978-5-91359-152-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1227743

© РГУТИС

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

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

№ пп	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
1	ПК-4.	Способен проводить работы по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов	Разделы 1-4	Основы диагностики изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Проводить анализ причин нарушений работоспособности оборудования и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, навыками проведения анализа причин нарушений работоспособности оборудования и навыками разработки мероприятий по их предупреждению
2	ПК-4.1.	Обладает знаниями в области экспертизы и диагностики	Разделы 5-13	Способы работы по экспертизе, диагностике и сервису технологических машин и оборудования	Применять разные подходы к работам по экспертизе, диагностике и сервису технологических машин и оборудования	Навыками работы по экспертизе, диагностике и сервису технологических машин и оборудования
	ПК-4.2.	Владеет методами экспертизы и диагностики бытовых машин и приборов при ремонте	Методы экспертизы и диагностики: оценочная деятельность технологических машин и оборудования	Базовые способы и принципы проведения экспертизы и диагностики бытовых машин и приборов. Иметь представление о методах проведения экспертизы и диагностики технологических машин и оборудования	Применять методы и инструменты экспертной оценки состояния технологических машин и оборудования; анализировать информацию для применения ее в целях оценки технологических машин и оборудования	Инструментарием анализа и прогнозирования показателей технологических машин и оборудования в целях оценки его технического состояния

© РГУТИС

	ПК-4.3.	Участвует в проведении работ по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов	Анализ работ по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов	Место и роль технической диагностики и технического учета состоояния технологических машин и оборудования; основные цели и задачи проведения диагностики на современном этапе и перспективы на будущее; основы технической диагностики технологических машин и оборудования	Выполнять работы по технической диагностике технологических машин и оборудования; составлять техническую документацию по результатам проведения технического освидетельствования технологических машин и оборудования; осуществлять контроль измерений и определения ошибок и погрешностей, возникших при проведении работ по диагностике технологических машин и оборудования.	Разработки процесса предоставления процесса услуг технической диагностики технологических машин и оборудования; применения информационных и коммуникационных технологий при предоставлении услуг технической диагностики технологических машин и оборудования

© РГУТИС

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
Знание основ диагностики изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности Умение проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению Владение навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, навыками проведения анализа причин нарушений технологических процессов и навыками разработки мероприятий по их предупреждению	Защита практических работ, тестирование	Студент продемонстрировал знание основ диагностики изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности Студент демонстрирует умение проводить анализ причин нарушений работоспособности оборудования и разрабатывать мероприятия по их предупреждению Студент продемонстрировал владение навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, навыками проведения анализа причин нарушений технологических процессов и навыками разработки мероприятий по их предупреждению	Закрепление способности применять методы контроля качества изделий и объектов технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений работоспособности оборудования и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; участвовать в работах по экспертизе, диагностике и сервису технологических машин и оборудования
Знание способов работы по экспертизе, диагностике и сервису технологических машин и оборудования Умение применять разные подходы к работам по экспертизе, диагностике и сервису технологических машин и оборудования Владение навыками работы по экспертизе, диагностике и сервису технологических машин и оборудования		Студент продемонстрировал знание способов работы по экспертизе, диагностике и сервису технологических машин и оборудования Студент демонстрирует умение применять разные подходы к работам по экспертизе, диагностике и сервису технологических машин и оборудования Студент продемонстрировал владение навыками работы по экспертизе,	

© РГУТИС

		диагностике и сервису технологических машин и оборудования	
Знание базовых способов и принципов проведения экспертизы и диагностики бытовых машин и приборов; методологических основ проведения экспертизы и диагностики технологических машин и оборудования Умение применять методы и инструменты экспертной оценки состояния технологических машин и оборудования; анализировать информацию для применения ее в целях оценки технологических машин и оборудования Владение инструментарием анализа и прогнозирования показателей технологических машин и оборудования в целях оценки его технического состояния		Студент продемонстрировал знание базовых способов и принципов проведения экспертизы и диагностики бытовых машин и приборов; методологических основ проведения экспертизы и диагностики технологических машин и оборудования Студент демонстрирует умение применять методы и инструменты экспертной оценки состояния технологических машин и оборудования; анализировать информацию для применения ее в целях оценки технологических машин и оборудования Студент продемонстрировал владение инструментарием анализа и прогнозирования показателей технологических машин и оборудования в целях оценки его технического состояния	
Знание места и роли технической диагностики и технического учета состоояния технологических машин и оборудования; основных целей и задач проведения диагностики на современном этапе и в перспективе; основ технической диагностики технологических машин и оборудования Умение выполнять работы по технической диагностике технологических машин и оборудования; составлять техническую		Студент продемонстрировал знание места и роли технической диагностики и технического учета состоояния технологических машин и оборудования; основных целей и задач проведения диагностики на современном этапе и в перспективе; основ технической диагностики технологических машин и оборудования Студент демонстрирует умение выполнять работы по технической диагностике технологических машин и оборудования;	

© РГУТИС

документацию по результатам проведения технического освидетельствования технологических машин и оборудования; осуществлять контроль измерений и определения ошибок и погрешностей, возникших при проведении работ по диагностике технологических машин и оборудования. Владение разработкой процесса предоставления процесса услуг технической диагностики технологических машин и оборудования; применением информационных и коммуникационных технологий при предоставлении услуг технической диагностики технологических машин и оборудования		составлять техническую документацию по результатам проведения технического освидетельствования технологических машин и оборудования; осуществлять контроль измерений и определения ошибок и погрешностей, возникших при проведении работ по диагностике технологических машин и оборудования. Студент продемонстрировал владение разработкой процесса предоставления процесса услуг технической диагностики технологических машин и оборудования; применением информационных и коммуникационных технологий при предоставлении услуг технической диагностики технологических машин и оборудования	

© РГУТИС

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».

В качестве внутренней шкалы текущих оценок используется 80 балльная оценка обучающихся, как правило, по трем критериям: посещаемость, текущий контроль успеваемости, активность на учебных занятиях.

Рейтинговая оценка обучающихся по каждой дисциплине независимо от ее общей трудоемкости (без учета результатов экзамена/дифференцированного зачета) определяется по 80-балльной шкале в каждом семестре. Распределение баллов между видами контроля рекомендуется устанавливать в следующем соотношении:

-посещение учебных занятий (до 30 баллов за посещение всех занятий);

-текущий контроль успеваемости (до 50 баллов), в том числе:

1 задание текущего контроля (0-10 баллов)

2 задание текущего контроля (0-10 баллов)

3 задание текущего контроля (0-10 баллов)

4 задание текущего контроля (0-15 баллов);

Результаты текущего контроля успеваемости при выставлении оценки в ходе промежуточной аттестации следующим образом.

Оценка может быть выставлена только по результатам сдачи экзамена/дифференцированного зачета. Автоматическое проставление оценок не допускается.

Результаты промежуточной аттестации в форме зачета в 7 семестре и экзаменов в 6 и 8 семестрах, в письменной форме, в виде тестов определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и "зачтено", "не зачтено" (форма промежуточной аттестации – зачет).

Виды средств оценивания, применяемых при проведении <u>текущего контроля</u> и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при выполнении отдельных форм текущего контроля

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при устном ответе во время защиты практических работ с использованием компьютерной техники (Контрольная точка 1)

1-ая контрольная точка, проводится в 6, 7, 8 семестре, в виде защиты практических работ (решение ситуационных задач) в форме устного опроса. Максимальное количество баллов - 10

Количество баллов	Критерии оценивания	Показатели оценивания
9-10	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в	– Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного

© РГУТИС

	определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию	материала, – знание основной и дополнительной литературы; – последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; – уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; – демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; – подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой
7-8	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: – а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; – б) допущены один – два недочета при освещении основного	– обучающийся показывает полное знание – программного материала, основной и – дополнительной литературы; – дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; – правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; – демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение

© РГУТИС

	содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; – в) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	компетенций, предусмотренных программой
5-6	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	– обучающийся показывает знание основного – материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; – при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; – не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций; – подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
0	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции, умения и навыки.	– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; – не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; – не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

Оценочная шкала устного ответа в процентах (Контрольная точка 1 в 6,7 и 8 семестрах)

© РГУТИС

Процентный интервал оценки	Оценка в баллах
менее 50%	**0**
51% - 70%	**5-6**
71% - 85%	**7-8**
86% - 100%	**9-10**

Тестирование (Контрольная точка 2 и 3 в 6 семестре)

Тестовые задания следующей формы: открытого типа, закрытого с вариантами ответов, задания по соотношению данных. Максимум количество балов 10 баллов, «хорошо» - с 7,2 балла, «удовлетворительно» - с 6,1балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1. Возможно использование компьютерных технологий тестирования

Тестирование (Контрольная точка 2 и 3 в 7 семестре. Тест на выявление уровня освоения теоретических знаний по блоку Выполняется в аудитории на 4-ом лекционном занятии очной формы обучения. Задание состоит из 4 заданий и оценивается по 10 балльной шкале. В каждом задании - 35 вариантов, Задания открытого типа

Тестирование (Контрольная точка 2 и 3 в 8 семестре. 10 тестовых заданий

Тестовые задания следующей формы: открытого типа, закрытого с вариантами ответов, задания по соотношению данных. Максимум количество балов 10 баллов, «хорошо» - с 7,2 балла, «удовлетворительно» - с 6,1 балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1. Возможно использование компьютерных технологий тестирования

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при решении тестовых заданий в процентах:

Критерии оценки	Оценка в баллах
выполнено верно заданий	9-10 баллов, если (90 –100)% правильных ответов
	7-8 баллов, если (70 – 89)% правильных ответов
	5-6 баллов, если (50 – 69)% правильных ответов
	0 баллов, если менее 50% правильных ответов

Виды средств оценивания, применяемых при проведении <u>промежуточной аттестации</u> и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при их выполнении

Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения индивидуальных заданий (контрольных точек) студента по данной дисциплине. Форма проведения зачета определяется преподавателем, ведущим данную дисциплину, представлен в п.7.3.2.

Критерии оценки «зачтено» и «незачтено»

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий

© РГУТИС

свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой (п.8), демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Экзамен по дисциплине проводится в устной (по билетам) или письменной форме (в форме тестирования). Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных дисциплинарных компетенций. Типовые вопросы и тестовые задания для экзамена приводятся в разделе 7.3.

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации в устной форме зачета/экзамена

Оценка	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;	– Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, – знание основной и дополнительной литературы; – последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; – уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; – демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; – подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой

© РГУТИС

	– продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию	
«4»	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: – а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; – б) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; – в) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	– обучающийся показывает полное знание – программного материала, основной и – дополнительной литературы; – дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; – правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; – демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой
«3»	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность	– обучающийся показывает знание основного – материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; – при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; – не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций;

© РГУТИС

	компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	– подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
«2»	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции, умения и навыки.	– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; – не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; – не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации в форме решения тестовых заданий для зачета/экзамена

Критерии оценки	Оценка
выполнено верно заданий	«5», если (90 –100)% правильных ответов
	«4», если (70 – 89)% правильных ответов
	«3», если (50 – 69)% правильных ответов
	«2», если менее 50% правильных ответов

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 семестра	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	Вид и содержание контрольного задания	Требования к выполнению контрольного задания и срокам сдачи
6	Техническая эксплуатация бытовых машин и приборов.	Тестирование	В каждом задании – 10 вопросов, с 6 вариантами ответа, правильный ответ один балл. Время выполнения 30 минут.
6	Теоретические основы ремонта бытовых машин и приборов.	Защита практических работ Устный опрос.	Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 –сделал, допустил 9 ошибки; 2 – сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал,

© РГУТИС

			допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д. Время выполнения 30 минут.
6	Производственный процесс ремонта и технического обслуживания бытовых машин и приборов.	Защита практических работ Устный опрос.	Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 –сделал, допустил 9 ошибки; 2 – сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал, допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д. Время выполнения 30 минут.
6	Ремонт и техническое обслуживание бытовых холодильников.	Защита практических работ Устный опрос.	Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 –сделал, допустил 9 ошибки; 2 – сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал, допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д. Время выполнения 30 минут.
7	Ремонт и техническое обслуживание бытовых стиральных машин.	Тестирование	В каждом задании – 10 вопросов, с 6 вариантами ответа, правильный ответ один балл. Время выполнения 30 минут.
7	Ремонт и техническое обслуживание бытовых посудомоечных машин.	Защита практических работ Устный опрос.	Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 –сделал, допустил 9 ошибки; 2 – сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал, допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д. Время выполнения 30 минут.
7	Ремонт и техническое обслуживание бытовой уборочной техники	Защита практических работ Устный опрос.	Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 –сделал, допустил 9 ошибки; 2 – сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал, допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д. Время выполнения 30 минут.
7	Ремонт и техническое обслуживание бытовых кухонных машин.	Защита практических работ Устный опрос.	Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 –сделал, допустил 9 ошибки; 2 – сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал, допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д. Время выполнения 30 минут.
8	Ремонт однофазных электродвигателей бытовой техники.	Тестироваине	В каждом задании – 10 вопросов, с 6 вариантами ответа, правильный ответ один балл. Время выполнения 30 минут.
8	Ремонт, техническое и фирменное обслуживание отечественных бытовых швейных	Защита практических работ Устный опрос.	Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 –сделал, допустил 9 ошибки; 2 –

© РГУТИС

	машин.		сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал, допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д. Время выполнения 30 минут.
8	Ремонт, техническое и фирменное обслуживание механических приборов времени.	Защита практических работ Устный опрос.	Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 –сделал, допустил 9 ошибки; 2 – сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал, допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д. Время выполнения 30 минут.
8	Итоговое тестирование	Тестирование	В каждом задании – 40 вопросов, с 6 вариантами ответа, правильный ответ один балл. Время выполнения 60 минут.

Перечень оценочных средств для текущей аттестации

Тест для текущего контроля по компетенции ПК-4 Способен проводить работы по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов

1. Контактная зона в сервисном центре – это:

1. ремонтный цех, где сервисные инженеры диагностируют технику;
2. подразделения, осуществляющие связи с потребителями;
3. подразделение, осуществляющее связи с торговой инспекцией;
4. службы сервиса, работающие с пожарной инспекцией;

2. Какой из перечисленных признаков отвечает деятельности предприятия сервиса:

1. единство целей предприятия;
2. наличие единого коллектива;
3. наличие прав юридического лица;
4. единая система учета и планирования;
5. наличие производственно-технического, организационного и социально-экономического единства, при единой системе планирования и учета.

3. Потеря стоимости объекта по причине появления на рынке аналога с лучшим соотношением «цена-качество» называется

1. физический износ
2. экономический износ
3. внешний износ
4. моральный износ

4. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: выделение упругих волн при внешнем механическом воздействии на материал. Параметры волн определяются изменениями структуры материала;

1. визуальный
2. магнитная дефектоскопия
3. люминесцентный
4. ультразвуковой метод
5. вихретоковый
6. акустическая эмиссия

© РГУТИС

5. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: метод, основанный на использовании проникающих жидкостей, светящихся в ультрафиолетовых лучах. Это позволяет обнаружить невидимые глазом трещины и другие дефекты поверхностей деталей;

1. визуальный
2. магнитная дефектоскопия
3. люминесцентный
4. ультразвуковой метод
5. вихретоковый

6. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: прибор, использующий способность ультразвуковых волн легко проходить сквозь плотные вещества и отражаться от внутренних дефектов. Для практической реализации метода необходимо обеспечить контакт объекта контроля с датчиками и излучателями, как правило, через жидкую среду;

1. визуальный
2. магнитная дефектоскопия
3. люминесцентный
4. ультразвуковой метод
5. вихретоковый

7. Через какой отрезок времени проверяется холодильный агрегат на обмерзание

1. 30 минут
2. 40 минут
3. 2 часа
4. 4 часа
5. 6 часов

8. Через какой отрезок времени проверяется степень нагрева отдельных частей герметичного агрегата.

1. 30 минут
2. 40 минут
3. 2 часа
4. 4 часа
5. 6 часов

9. Износ, накопившийся в результате нормальной эксплуатации, относится к:

1. износу второго рода
2. износу третьего рода
3. нет правильного ответа
4. износу первого рода

10. Как называется действия, связанные с учетом изнашиваемого имущества, применяемые в течение срока полезного использования соответствующих объектов и обеспечивающие перенос их стоимости на производимую продукцию, выполненные работы, оказанные услуги.

1. физический износ
2. восстановление основных фондов
3. нет правильного ответа
4. амортизация

11. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: позволяют обнаружить изменение содержания примесей;

© РГУТИС

1. визуальный
2. магнитная дефектоскопия
3. люминесцентный
4. рентгеноскопия
5. спектральный и химический анализы

12. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: метод, основанный на использовании эффекта наведения вихревых токов в проводниках. Может применяться для контроля геометрических параметров, обнаружения внутренних отслоений, трещин, раковин и т. д.;

1. визуальный
2. магнитная дефектоскопия
3. люминесцентный
4. ультразвуковой метод
5. вихретоковый

13. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: может применяться в стационарных условиях для обнаружения скрытых трещин и раковин. Наличие скрытых дефектов может определяться по пикам интенсивности отраженного от детали излучения;

1. визуальный
2. магнитная дефектоскопия
3. люминесцентный
4. акустическая эмиссия
5. рентгеноскопия

14. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: на ОД воздействуют магнитным полем, например, на поверхность намагниченной детали наносят магнитный порошок (или его суспензию в масле), который осаждается вокруг трещины и других дефектов поверхностей деталей;

1. визуальный
2. магнитная дефектоскопия
3. люминесцентный
4. ультразвуковой метод
5. вихретоковый

15. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: контроль с использованием различных оптических средств (бинокли, линзы, эндоскопы, волоконно-оптические устройства), например, осмотр деталей ЛЭП;

1. визуальный
2. магнитная дефектоскопия
3. люминесцентный
4. ультразвуковой метод
5. вихретоковый

Тест №1 КТ 2- 6 семестр

1. Централизация ремонтов позволяет сервисному центру:

- провести реструктуризацию производственной деятельности;
- уменьшить сроки мелкого ремонта;

© РГУТИС

- уменьшить транспортные расходы;
- экономить электроэнергию;
- совершенствовать бухгалтерский учет;
- наладить обучение персонала.

2. Кто быстрее, в среднем, производит ремонт техники:
- мультисервис;
- моносервис;
- «подзаборсервис»;
- сервис с большими ценами;
- новые сервисные компании;
- независимые сервисы.

3. Что такое «предпродажный ремонт техники»:
- проверка исправности техники перед продажей;
- внешний осмотр техники после транспортировки;
- устранение неисправностей техники, выявленных до продажи ее клиенту;
- доведение техники до кондиции;
- технологическая обязательная процедура;
- рекламная акция.

4. Коэффициент повторных ремонтов – это:
- отношение числа повторных ремонтов к общему числу ремонтов;
- количество индивидуальных ошибок мастера;
- отклонение от технологического процесса ремонта;
- количество повторных ремонтов;
- количество повторных обращений;
- коэффициент надежности.

5. Стандартный срок выполнения заказа (ССВЗ) – означает:
- все ремонты выполняются в определенный срок;
- большая часть ремонтов (80%) выполняется в определенный срок;
- средний статистический срок ремонта техники;
- срок ремонта каждого изделия;
- срок заказа запасных частей;
- обещанный клиенту срок ремонта.

6. Как называются заказы, ожидающие поступления запасных частей:
- «висяки»;
- задержанные заказы;
- пассивные заказы;
- заказ - ожидание;
- заказ – «тормоз»;
- проблемный заказ.

7. Гарантийные документы – это:
- гарантийные талоны (купоны, сертификаты), выданные потребителю при покупке техники;

© РГУТИС

- инструкция по правильному использованию техники;
- сертификат качества продукции;
- рекламные акции;
- срок службы изделия;
- гарантия, что изделие не сломается.

8. Мобильность кадров в секторе ремонтов техники предполагает:
- способность к освоению ремонтов новых видов и моделей техники;
- способность легко освоиться в любом сервисном центре;
- способность работать по 10-14 часов в сутки;
- коммуникабельность;
- взаимозаменяемость специалистов;
- возможность передвигаться по городу.

9. Срок годности (согласно ст. 472 ГК) – это срок по истечении которого:
- товар считается непригодным для использования;
- товар считается не ремонтопригодным;
- товар можно отремонтировать;
- с товаром нужно провести регламентные работы;
- товар надо сдать дилеру;
- сделать trade-in.

10. Гарантийный срок (согласно ст. 470 ГК) – это срок, в течение которого:
- товар должен быть пригодным для использования;
- техника не может быть не исправна;
- сервисы гарантируют ремонт;
- техника ремонтируется за счет сервиса;
- техника ремонтируется производителем;
- техника подлежит замене без ремонта.

Тест №2 КТ 3-6 семестр

1. Срок службы (согласно ст. 5 ЗЗПП) – это срок по истечении которого:
- товар может представлять вред для потребителя или имущества;
- техника считается не ремонтопригодной;
- товар теряет свои потребительские качества;
- техника сдается дилеру;
- техника меняется с доплатой;
- техника подлежит доработке.

2. Содержит ли российская нормативно-правовая база специальные ограничения по доступу иностранных поставщиков услуг в секторе ремонтов бытовой и офисной техники:
- да, содержит ограничения;
- нет, не содержит ограничений;
- вопрос решается в каждом конкретном случае;
- надо заплатить вступительный взнос;
- надо иметь 49% россиян в штате;

© РГУТИС

- необходимо получить сертификат.

3. Развитие рынка ремонтов бытовой и офисной техники в РФ находится в зависимости от:
- объемов продаж техники отечественных производителей;
- объемов продаж техники зарубежных производителей;
- не зависит от объемов продаж;
- объемов продаж техники, собранной в РФ;
- снижения уровня цен на нефть;
- исхода войны в Ираке.

4. Рентабельность сервисного предприятия составляет:
- свыше 10%;
- около 50%;
- сервисные предприятия нерентабельны и финансируются за счет фирмы-производителя;
- сервисы убыточны;
- свыше 80%;
- свыше 100%.

5. Отчеты о выполненных гарантийных ремонтах предоставляются сервисным предприятием фирме-производителю:
- ежемесячно;
- в соответствии со сроками, указанными в сервисном контракте;
- ежедневно;
- в режиме реального времени;
- раз в год;
- раз в квартал.

6. Условно-постоянные затраты – это:
- постоянная заработная плата персонала;
- арендные платежи;
- постоянные расценки на ремонты;
- затраты на охрану;
- затраты на коммунальные услуги;
- затраты на рекламу.

7. Законодательство, регулирующее работу сервисного центра, обслуживающего импортную технику:
- Закон о валютном регулировании и валютном контроле:
- Закон о защите прав потребителя;
- Налоговый кодекс Российской Федерации;
- Кодекс законов о труде;
- Указы Президента РФ;
- Постановления Правительства РФ.

8. Оригинальные запчасти для послегарантийных ремонтов в сервисном центре приобретаются:

© РГУТИС

- специализированных магазинах «ЧИП и ДИП»;
- на складах фирм-производителей или их представителей;
- в магазинах радиодеталей;
- на радиорынке;
- при разборке старых изделий;
- где удастся.

9. Несет ли ответственность фирма-производитель за неисправность техники, вызванную механическими повреждениями:
- да, если не истек срок гарантии;
- нет, не несет;
- частично несет;
- несет до тех пор, пока техника не поступит на склад дилера;
- несет совместно с продавцом;
- несет совместно с сервисом.

10. Несет ли ответственность фирма-производитель за неисправность техники, вызванную неправильным ее использованием:
- да, если не истек срок гарантии;
- нет, не несет;
- в соответствии с договором продажи;
- несет совместно с продавцом;
- несет совместно с владельцем;
- несет совместно с сервисом.

11. Оплачивает ли фирма-производитель сервисной компании профилактическое обслуживание техники, которое выполняется на основании инструкции по эксплуатации:
- да если не истек срок гарантии;
- нет;
- по договоренности покупателя и сервиса;
- оплачивает совместно с продавцом;
- оплачивает совместно с сервисом;
- оплачивает согласно закону о правах покупателя.

12. Обязана ли сервисная фирма сохранять замененные в процессе ремонта техники запчасти:
- да, обязана;
- нет, не обязана;
- в соответствии с договором об авторизации;
- обязана хранить 1 год;
- обязана хранить до получения денег за ремонт;
- обязана хранить 1 месяц.

13. При составлении отчета производителям техники о выполненных ремонтах инженер-ремонтник использует:
- кодировку дефектов и ремонтов (IRIS-коды);
- произвольную форму описания;

© РГУТИС

- принятую на сервисной фирме форму отчета;
- индивидуальный отчет;
- унифицированный отчет;
- суммарный отчет за месяц.

14. Сезонные колебания количества поступающей в ремонт техники вызывают:
- неравномерность производственной загрузки сервисной фирмы;
- неравномерные коммунальные платежи;
- дополнительные транспортные расходы;
- задержки в зарплате;
- задержки в поставках ЗИП;
- дополнительные трудности в размножении сервисных мануалов.

15. Что явилось причиной развития современного рынка услуг по ремонту бытовой и офисной техники:
- массовое появление на российском рынке техники зарубежных производителей;
- начало приватизации в РФ;
- постановление Правительства СССР;
- указ Президиума РФ;
- научно-технический прогресс;
- вхождение России в ВТО.

16. Какие сервисы называются «фирменными»:
- использующие фирменные запасные части;
- созданные производителями техники;
- имеющие свой собственный фирменный стиль работы;
- осуществляющие ремонт «фирменной» техники;
- все сервисы;
- нет такого названия.

17. Какие сервисы называются дилерскими:
- созданные дилерами, торгующими техникой;
- предоставляющие дилерские услуги по ремонту;
- имеющие договора сервисного обслуживания с крупными дилерскими сетями;
- нет таких сервисов;
- торгующие техникой;
- любая сервисная компания.

18. Гарантийный ремонт «белой» техники выполняется за счет:
- продавца;
- производителя;
- сервисного центра;
- владельцы техники;
- представительства фирмы;
- холдинговой компании.

19. Гарантийный ремонт «серой» техники производится за счет:
- дилера;

© РГУТИС

- населения;
- производителя техники;
- сервисной компании;
- средств на рекламу;
- бюджета.

20. Что является главной задачей службы технической поддержки:
- обеспечение непрерывного ремонтного процесса;
- обеспечение исправности измерительных приборов;
- объединение информационной базы сервисных фирм;
- выполнение сложных ремонтов;
- обеспечение инженерных коммуникаций;
- все технические вопросы.

Тест №3 КТ 2- 7 семестр

1. Что является основанием для фирм производителей к оплате сервисам гарантийных ремонтов:
- справка от дилера о количестве проданной техники;
- отчет сервисной фирмы о выполненных ремонтах;
- статистические данные;
- список выкупленных запчастей;
- представленные гарантийные талоны;
- статистическая сумма.

2. Что отражает «Отчет по неликвидам» сервисной фирмы, получаемой из базы данных сервисной фирмы:
- информацию о нереализованных запасных частях;
- список техники, которую невозможно отремонтировать;
- отчет о бракованных запасных частях;
- список бракованных ЗИП;
- информацию о не проданных в текущем месяце ЗИП;
- отчет по не выданной отремонтированной технике.

3. Что отражает «Отчет по закупкам» сервисной фирмы, получаемой из базы данных сервисной фирмы:
- входной поток товарно-материальных ценностей по фирмам производителям;
- перечень хозяйственных трат;
- отчет о закупках техники дилером;
- закупки у производителей;
- закупки на российском рынке;
- закупка техники оптовиками.

4. Что отражает «Отчет о продажах» сервисной фирмы, получаемой из базы данных сервисной фирмы:
- с какой наценкой и в какие сроки реализованы запасные части;
- отчет о проданной технике;
- отчет о продажах техники дилером;

© РГУТИС

- отчет о продажах бывших в употреблении запасных частей;
- отчет о продажах не кондиционной техники;
- отчет о продажах инжиниринговых услуг.

5. Основная задача производственно-технической базы:
- Обеспечение требуемого уровня технической готовности предприятия к выполнению работ по ТО и ТР.
- Обеспечение требуемого уровня комфортности для потребителей.
- Обеспечение сохранности техники.

6. На специализированных участках выполняется:
- 30% от общего объема работ.
- 50% от общего объема работ.
- 80% от общего объема работ.

7. Годовой объем вспомогательных работ составляет:
- 10 – 20% общего объема работ по ТО и ТР.
- 20 – 30% общего объема работ по ТО и ТР.
- 30 – 40% общего объема работ по ТО и ТР.

8. Для защиты людей, находящихся вблизи от возможных ранений от-летающими кусками обрабатываемого материала, верстаки следует оборудовать предохранительными сетками высотой:
- Высотой не менее 850 мм и с размером ячеек не более 3 мм.
- Высотой не менее 950 мм и с размером ячеек не более 5 мм.
- Высотой не менее 750 мм и с размером ячеек не более 3 мм.

9. Поточная организация ТО обеспечивает:
- повышение производительности труда за счет специализации рабочих постов, мест и исполнителей;
- уменьшение степени использования технологического оборудования и оснастки вследствие проведения на каждом посту одних и тех же операций;
- снижение трудовой и. производственной дисциплины вследствие непрерывности и ритмичности производства;
- снижение себестоимости и повышение качества обслуживания;
- улучшение условий труда исполнителей и сокращение произведенной площади.
-

10. Отказ это:
- событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния;
- событие, характеризующее переход изделия в предельное состояние;
- свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров;
- событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.

Тест №4 КТ 3 - 7 семестр

1. Единица измерения освещенности…

© РГУТИС

1.Свеча
2.Стильб
3.Люкс
4. Люмен

2. Мощность коллекторного двигателя полотера равна …….
1. 150-250Вт
2. 250-350Вт
3. 300-600Вт
4. 1КВт
5. 1,5КВт

3. Температура низкотемпературной камеры холодильника при заморозке достигает…

1. (0-2)ºС
2.(-12-18)ºС
3. (-18-24)ºС
4. (-24-36)ºС
5. (-36-48)ºС

4. Процесс перехода сухого льда при атмосферном давлении и температуре охлаждаемой среды в газ называется …

1.Абсорбцией
2.Адсорбцией
3.Сублимацией
4.Охлаждением
5. Замораживанием

5. Если роль хладагента в холодильнике выполняет электрический ток, то этот холодильник … **:**
1.Абсорбционный
2.Термоэлектрический
3.На солнечных батареях
4.Компрессионный

6. Охлаждение - это процесс, при котором температуру продукта понижают…
1.Ниже криоскопической температуры
2.До криоскопической температуры, но не ниже

7. Температура замораживания продуктов в холодильнике составляет …
1. -8ºС и ниже
2. -12ºС и ниже
3. 0ºС и ниже
4. 0-8ºС

8. Для лучшего сохранения продуктов скорость их охлаждения должна быть …
1. Наименьшей

© РГУТИС

2. Средней
3. Наибольшей
4. Не влияющей на сохранность

9. Устройство, обеспечивающее циркуляцию хладагента в системе холодильной машины, называется ...
1.Конденсатор
2. Компрессор
3. Испаритель
4. Регулирующее устройство

10. Хладагент кипит при ...давлении
1.При высоком
2.При отсутствии давления
3.При низком

Тест №4 КТ 2, 3 - 7 семестр

1. **Эффективность компрессионной холодильной машины повышается с применением…**

1. Ректификатора
2. Конденсатора
3.Дефлегматора
4.Теплообменника

2. **В генераторе абсорбционной холодильной машины происходит…**

1.Превращение воды в пар
2.Превращение паров воды в жидкость
3.Превращение паров аммиака в жидкость
4.Нагрев водоаммиачного раствора и его кипение

3. **Абсорбер абсорбционной холодильной машины представляет собой …**

1.Нагнетательную часть машины
2.Всасывающую часть машины
3. Нагнетательную и всасывающую части машины

4. **Маркировка (*) на дверце морозильной камеры холодильника означает что температура, поддерживаемая в камере** …

1. -6ºС
2. -12ºС
3. -18ºС

5. **Компрессор марки ДХ – компрессор …**

1.С кулачковым механизмом
2.С кривошипно-кулисным механизмом
3. С кривошипно-шатунным механизмом

© РГУТИС

6. Конденсатор компрессионного холодильника представляет собой конструкцию

1. Листо – трубную из алюминия
2.Прокатно-сварную из алюминия
3.Трубопровод (стальной), изогнутый в виде змеевика с проволочным оребрением

7. **Рабочая камера мясорубки представляет собой …**
1.Чашу, снабженную толкателем
2.Однозахватный винт с уменьшающимся шагом винтовой линии
3.Цилиндр, на внутренней поверхности которого имеется винтовая нарезка
4.Однозахватный винт с увеличивающимся шагом винтовой линии
5. Цилиндр с гладкой внутренней поверхностью

8. **Рабочими инструментами протирочного механизма являются…**
1.Движущиеся ножи и неподвижная решетка
2. Движущиеся лопасти и неподвижная решетка
3. Подрезная решетка и двусторонний нож
4. Двусторонний нож и решетка с отверстиями

9. **Электропылесосы производятся на номинальное напряжение 127 и 220в …**
1. Однофазного переменного тока частотой 70 ГЦ
2.Трехфазного переменного тока частотой 50 ГЦ
3. Однофазного постоянного тока частотой 50 ГЦ
4. Однофазного переменного тока частотой 50 ГЦ

10. **Марка изделия ПН-800 означает, что это пылесос..**
1.Ручной с частотой вращения вала двигателя 800 об/мин
2.Ручной с мощностью 800 ВТ
3. Напольный с частотой вращения вала двигателя 800 об/ми
4. Напольный с мощностью 800 ВТ

Тест №4 КТ 2, 3 - 8 семестр

1. **Подвижные части режущих ножей электробритвы могут совершать относительное движение…**
1.Только возвратно-поступательное
2.Только вращательное
3.Возвратно-поступательное и вращательное

2. **К недостаткам электробритв с микродвигателями относят …**
1.Слишком быстрый процесс бритья
2.Наличие двух ножей
3.Замедленный процесс бритья и наличие одного ножа

3. **Энергия потока жидкости в насосах преобразуется …**
1.За счет изменения скорости вращения вала двигателя
2. Из гидравлической энергии в механическую

© РГУТИС

3. За счет изменения объема рабочих камер

4. **Первые электрические стиральные машины были выпущены в …**
   1. России
   2. США
   3. Канаде
   4. Италии
   5. Японии

5. **Цифры, стоящие в марке стиральной машины по ГОСТу 8051-83 означают…**
   1. Порядковый номер модели
   2. Номинальная загрузка сухого белья
   3. Объем бака в декалитрах
   4. Число программ обработки белья
   5. Число режимов стирки

6. **Эффективность компрессионной холодильной машины повышается с применением…**
   1. Ректификатора
   2. Конденсатора
   3. Дефлегматора
   4. Теплообменника

7. **В генераторе абсорбционной холодильной машины происходит…**
   1. Превращение воды в пар
   2. Превращение паров воды в жидкость
   3. Превращение паров аммиака в жидкость
   4. Нагрев водоаммиачного раствора и его кипение

8. **Абсорбер абсорбционной холодильной машины представляет собой …**
   1. Нагнетательную часть машины
   2. Всасывающую часть машины
   3. Нагнетательную и всасывающую части машины

9. **Маркировка (*) на дверце морозильной камеры холодильника означает что температура, поддерживаемая в камере** …
   1. -6ºС
   2. -12ºС
   3. -18ºС

10. **Компрессор марки ДХ – компрессор …**
    1. С кулачковым механизмом
    2. С кривошипно-кулисным механизмом
    3. С кривошипно-шатунным механизмом

Перечень оценочных средств для промежуточной аттестации
Формы текущего контроля и активных методов обучения

© РГУТИС

Перечень экзаменационных вопросов:

1. Краткая характеристика современного состояния производства и ремонта бытовых машин и приборов в России. Основные производители отечественной и импортной бытовой техники.
2. Причины изменения технического состояния машин в период их эксплуатации.
3. Основы теории старения и изнашивания машин и приборов бытового назначения.
4. Формы проявления и характер изнашивания поверхностей исполнительных механизмов машин и приборов.
5. Экономические критерии целесообразности ремонта машин бытового назначения.
6. Технология проведения основных операций при ремонте бытовых машин и приборов.
7. Особенности ремонта крупной бытовой техники на фирменных ремонтных предприятиях и на дому у заказчика.
8. Организационные формы фирменного технического обслуживания и ремонта холодильников и морозильников.
9. Оборудование, применяемое при ремонте бытовых холодильников.
10. Проверка и регулировка пускозащитных реле, электромагнитных клапанов, приборов полуавтоматического и автоматического управления процессом оттаивания бытовых холодильников после ремонта и технического сервиса.
11. Организационные формы фирменного технического обслуживания и ремонта стиральных машин различных типов.
12. Оборудование, приспособления, диагностические приборы и устройства, применяемые при установке, ремонте и контроле работы стиральных машин.
13. Организационные формы фирменного технического обслуживания и ремонта посудомоечных машин.
14. Типовые неисправности узлов и деталей посудомоечных машин, элементов автоматики и способы их устранения.
15. Разборка и ремонт воздуховсасывающих агрегатов бытовых пылесосов.
16. Характерные неисправности электропривода и конструктивные особенности ремонта универсальных кухонных машин.
17. Характерные неисправности сеточных и роторных электробритв с коллекторными двигателями и электромагнитными вибраторами, технологические схемы и процессы их ремонта.
18. Характерные неисправности фенов и приборов ухода за волосами. Признаки и причины их возникновения. Технологические процессы ремонта. Особенности разборки-сборки.
19. Характерные неисправности коллекторных и асинхронных электродвигателей и способы их определения.
20. Ремонт статоров и роторов (якорей).
21. Характерные неисправности механизмов бытовых швейных машин и способы их определения.
22. Наладка швейных машин и проверка качества ремонта.
23. Методы контроля параметров качества отремонтированных часов и применяемая технологическая оснастка.

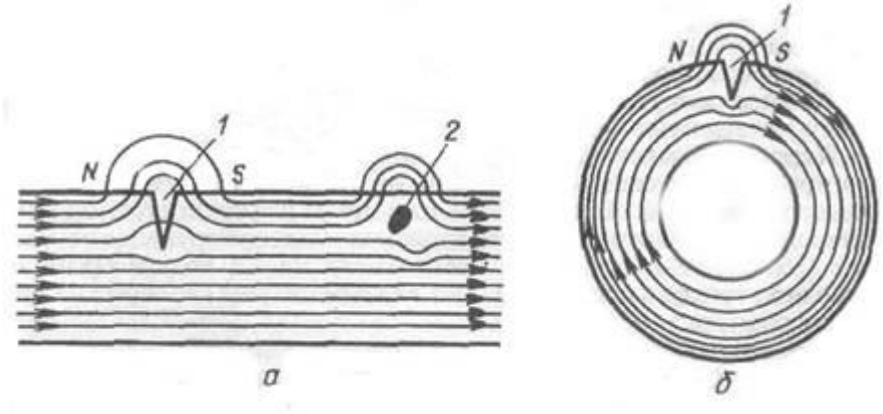
© РГУТИС

Задания для промежуточной аттестации по компетенции ПК-4 Способен проводить работы по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов

1. Решите ситуационную задачу: при замене или ремонте герметичного агрегата какие испытания отремонтированного изделия следует проводить обязательно:
    1. время срабатывания реле по электрическому секундомеру путем запуска при пониженном (не более чем на 15 % номинального значения) напряжении
    2. время запуска компрессора по электрическому секундомеру путем запуска при пониженном (не более чем на 15 % номинального значения) напряжении
    3. определение температурно-энергетических параметров
    4. уровня шума
    5. протечки в стыках
2. Решите ситуационную задачу: Укажите правильную последовательность действий при дефектации холодильников и морозильников осуществляется из предложенных вариантов:
    А. внешний осмотр и опробование холодильника на работоспособность;
    Б. контроль корректированного уровня звуковой мощности.
    В. контроль потребляемой мощности и тока (не ранее чем через 30 мин работы холодильной машины);
    Г. контроль температурно-энергетических параметров холодильника или морозильника (температуры на средней полке холодильной камеры и в низкотемпературном отделении, расхода электроэнергии, коэффициента рабочего времени, времени обмерзания низкотемпературного испарителя);
    Д. проверка запуска хладонового компрессора холодильника или морозильника при пониженном напряжении питания;
    Е. проверка на отсутствие утечки хладагента из системы холодильного агрегата;
    Ж. проверка состояния элементов электросхем с помощью приборов (контроль величины сопротивления электрической изоляции, испытание электрической прочности изоляции, контроль сопротивления обмоток статора электродвигателей хладонового компрессора, контроль отсутствия межвитковых замыканий обмоток статора электродвигателя, контроль отсутствия обрыва или сгорания обмоток статора электродвигателя);
    З. проверка степени нагрева отдельных частей герметичного агрегата;
3. Решите ситуационную задачу: есть утверждение: "Каждый из отремонтированных холодильников и морозильников подлежит обязательному контролю качества ремонта". Верно или Не Верно утверждение
4. Решите ситуационную задачу: при замене или регулировке термореле проверяется……..Назовите признак дефекта
5. Решите ситуационную задачу: имеется утверждение: "Каждый из отремонтированных холодильников и морозильников подлежит обязательному контролю качества ремонта". Верно или Не Верно утверждение
6. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: может применяться в стационарных условиях для обнаружения скрытых трещин и раковин. Наличие скрытых дефектов может определяться по пикам интенсивности отраженного от детали излучения;
7. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: на ОД воздействуют магнитным полем, например, на поверхность намагниченной детали наносят магнитный порошок (или его суспензию в масле), который осаждается вокруг трещины и других дефектов поверхностей деталей;
8. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: контроль с использованием различных оптических средств (бинокли, линзы, эндоскопы, волоконно-оптические устройства), например, осмотр деталей ЛЭП;
9. Закончите выражение: «Централизация ремонтов позволяет сервисному центру…»
10. Какое сервисное предприятие быстрее, в среднем, производит ремонт техники:

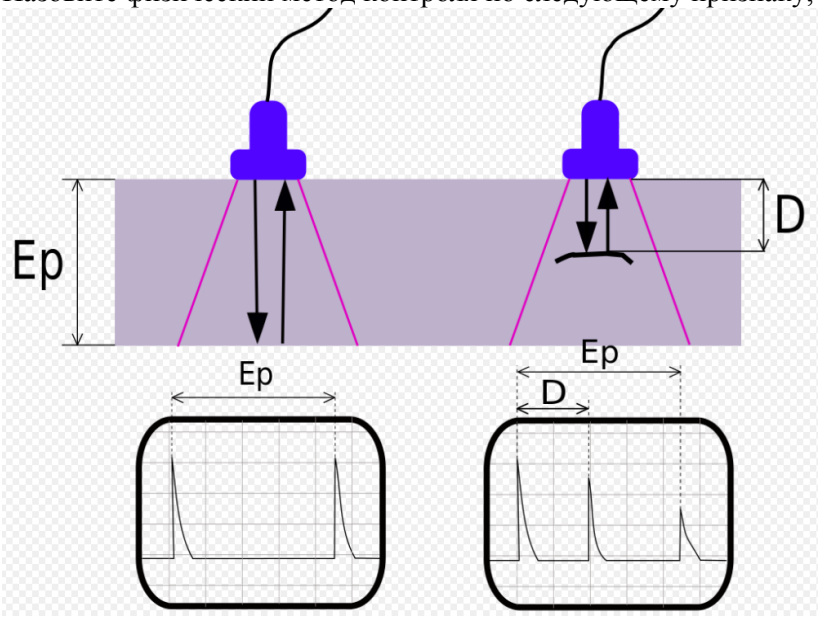
© РГУТИС

11. Что такое «предпродажный ремонт техники»:
12. Коэффициент повторных ремонтов – это:
13. Стандартный срок выполнения заказа (ССВЗ) – означает:
14. Как называются заказы, ожидающие поступления запасных частей:
15. Гарантийные документы – это:
16. Мобильность кадров в секторе ремонтов техники предполагает:
17. Срок годности – это срок по истечении которого:
18. Содержит ли российская нормативно-правовая база специальные ограничения по доступу иностранных поставщиков услуг в секторе ремонтов бытовой и офисной техники:
19. Развитие рынка ремонтов бытовой и офисной техники в РФ находится в зависимости от:
20. Несет ли ответственность фирма-производитель за неисправность техники, вызванную механическими повреждениями:
21. Несет ли ответственность фирма-производитель за неисправность техники, вызванную неправильным ее использованием:
22. Оплачивает ли фирма-производитель сервисной компании профилактическое обслуживание техники, которое выполняется на основании инструкции по эксплуатации:
23. Обязана ли сервисная фирма сохранять замененные в процессе ремонта техники запчасти:
24. При составлении отчета производителям техники о выполненных ремонтах инженер-ремонтник использует:
25. Сезонные колебания количества поступающей в ремонт техники вызывают:
26. Что явилось причиной развития современного рынка услуг по ремонту бытовой и офисной техники:
27. Отказ это:
28. Назовите определение: «… - комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.
29. Назовите определение: «… - отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).
30. Назовите определение: «… - неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.
31. Назовите определение: «… - категория технического состояния конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.
32. Назовите определение: «… - комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния.
33. Назовите физический метод контроля по признаку изображенному на рисунке



© РГУТИС

34. Назовите физический метод контроля по следующему признаку, изображенному на рисунке



35. Назовите определение: «…— потеря стоимости объекта вследствие естественного старения и ухудшения свойств материалов, физического изнашивания трущихся элементов конструкции и различных повреждений в процессе функционирования.
36. Назовите определение: «…— потеря стоимости объекта по причине появления на рынке аналога (ов) с лучшим соотношением «цена» — «качество».
37. Назовите определение: «…— обесценение объекта по причине влияния таких внешних факторов, как невозможность использования всего заложенного в машине полезностного потенциала при реальной схеме организации ее функционирования; сокращение спроса и свертывание производства продукции, получаемой с помощью данных машин; законодательно накладываемое ограничение по применению данных машин по причине несоответствия экологическим требованиям, безопасности и т.д.
38. Перечислите критерии для анализа и оценки сервисного обслуживания.

39. При эксплуатации сложной технической системы получены статистические данные по среднему времени наработки на отказ элементов t_o и времени восстановления одного элемента, которые сведены в таблицу (табл. 1). Определить коэффициент готовности системы.

Таблица 1. Статистические данные

Номер элемента	Число отказов n_i	Число устраненных отказов m_i	Время, ч	
			$t_{вi}$	t_o
1.	2	2	1	200
2.	5	5	2	300
3.	6	6	4	400
4.	4	4	3	300
5.	8	8	2	600
6.	10	10	5	700
Итого	35	35	17	2500

40. Назовите один из наиболее распространенных физических методов контроля по следующему признаку: метод, основанный на использовании эффекта наведения вихревых токов в проводниках. Может применяться для контроля геометрических параметров, обнаружения внутренних отслоений, трещин, раковин и т. д.;

© РГУТИС

Формы текущего контроля письменный экзамен

Задание 1Текст задания: Рассказать о методах и оборудовании диагностики и ремонта бытовой техники

Задание 2: диагностируйте вероятную причину и метод устранения неисправностей для бытовой швейной машины «DRAGONFLY 124»

Неисправность:	
1	ломается игла, пропускает стежки, тяжелый ход машины.
2	рвется верхняя нить, плохо продвигается материал, стук подножки стола
3	тяжелый ход машины, проскальзывает приводной ремень, ломается игла
4	рвется нижняя нить, пропускает стежки, стук подножки стола
5	не включение на рабочий ход, искрит шнур.
6	ломается игла, пропускает стежки, тяжелый ход машины.
7	рвется верхняя нить, плохо продвигается материал, стук подножки стола
8	тяжелый ход машины, проскальзывает приводной ремень, ломается игла
9	рвется нижняя нить, пропускает стежки, стук подножки стола
10	не включение на рабочий ход, искрит шнур.
11	ломается игла, пропускает стежки, тяжелый ход машины.
12	рвется верхняя нить, плохо продвигается материал, стук подножки стола
13	тяжелый ход машины, проскальзывает приводной ремень, ломается игла
14	рвется нижняя нить, пропускает стежки, стук подножки стола
15	не включение на рабочий ход, искрит шнур.
16	ломается игла, пропускает стежки, тяжелый ход машины.
17	рвется верхняя нить, плохо продвигается материал, стук подножки стола
18	тяжелый ход машины, проскальзывает приводной ремень, ломается игла
18	рвется нижняя нить, пропускает стежки, стук подножки стола
20	не включение на рабочий ход, искрит шнур.

Задание 3: диагностируйте вероятную причину и метод устранения неисправностей холодильника-морозильника «STINOL-102» КШМХ 340/200

Неисправность:	
1	Повышенный шум, нет внутреннего освещения и охлаждения
2	Дребезжание, нет освещения в камере, замыкание тока на корпус
3	Компрессор работает непрерывно, слышно гудение, освещение есть
4	Освещение есть, слышно гудение, повышенный шум
5	Компрессор работает, охлаждения нет, замыкание тока на корпус
6	Компрессор не работает, освещение есть, компрессор не гудит
7	Компрессор не работает, слышно гудение и дребезжание
8	Нет освещения в камере и охлаждения, повышенный шум
9	Повышенный шум, нет внутреннего освещения и охлаждения
10	Дребезжание, нет освещения в камере, замыкание тока на корпус
11	Компрессор работает непрерывно, слышно гудение, освещение есть
12	Освещение есть, слышно гудение, повышенный шум
13	Компрессор работает, охлаждения нет, замыкание тока на корпус
14	Компрессор не работает, освещение есть, компрессор не гудит

© РГУТИС

15	Компрессор не работает, слышно гудение и дребезжание
16	Нет освещения в камере и охлаждения, повышенный шум
17	Дребезжание, нет освещения в камере, замыкание тока на корпус
18	Компрессор работает непрерывно, слышно гудение, освещение есть
19	Повышенный шум, нет внутреннего освещения и охлаждения
20	Дребезжание, нет освещения в камере, замыкание тока на корпус

Задание 4: определите вероятную причину и метод устранения неисправностей холодильника-морозильника «STINOL-102» КШМХ 340/200

Неисправность:	
1	Конденсатор и абсорбер холодные, чувствуется запах аммиака
2	Температура в холодильнике выше допустимой, отсутствие герметичности
3	Ресивер холодный, агрегат холодный или равномерно прогрет.
4	Разрушена панель дверки внутренней камеры, чувствуется запах аммиака
5	Верхние ветки абсорбера холодные, имеется пятно светло-желтого цвета
6	Верхняя часть абсорбера прогрета сильнее нижней, испаритель обмерз.
7	Абсорбер не имеет уклонов, разрушена панель дверки камеры
8	Конденсатор и абсорбер холодные, чувствуется запах аммиака
9	Температура в холодильнике выше допустимой, отсутствие герметичности
10	Ресивер холодный, агрегат холодный или равномерно прогрет.
11	Разрушена панель дверки внутренней камеры, чувствуется запах аммиака
12	Верхние ветки абсорбера холодные, имеется пятно светло-желтого цвета
13	Верхняя часть абсорбера прогрета сильнее нижней, испаритель обмерз.
14	Абсорбер не имеет уклонов, разрушена панель дверки камеры
15	Конденсатор и абсорбер холодные, чувствуется запах аммиака
16	Температура в холодильнике выше допустимой, отсутствие герметичности
17	Ресивер холодный, агрегат холодный или равномерно прогрет.
18	Разрушена панель дверки внутренней камеры, чувствуется запах аммиака
19	Верхние ветки абсорбера холодные, имеется пятно светло-желтого цвета
20	Верхняя часть абсорбера прогрета сильнее нижней, испаритель обмерз.

Задание 5: диагностируйте вероятную причину и метод устранения неисправностей стиральной машины Indesit IWSB 5085 загр.фронтальная макс.:5кг

Неисправность:	
1	Машина не работает, из-под машины вытекает вода
2	Сильный шум при вращении барабана, вода не подается
3	Вода в баке не нагревается, не горит сигнальная лампа
4	Электродвигатель барабана работает, барабан не вращается
5	Вода подается в бак выше допустимого уровня, сильный шум
6	Вода не откачивается из стирального бака, сильная вибрация
7	Барабана работает без реверсирования, останавливается в одной позиции
8	Машина не работает, из-под машины вытекает вода
9	Сильный шум при вращении барабана, вода не подается
10	Вода в баке не нагревается, не горит сигнальная лампа
11	Электродвигатель барабана работает, барабан не вращается
12	Вода подается в бак выше допустимого уровня, сильный шум
13	Вода не откачивается из стирального бака, сильная вибрация
14	Барабана работает без реверсирования, останавливается в одной позиции

© РГУТИС

15	Машина не работает, из-под машины вытекает вода
16	Сильный шум при вращении барабана, вода не подается
17	Вода в баке не нагревается, не горит сигнальная лампа
18	Электродвигатель барабана работает, барабан не вращается
19	Вода подается в бак выше допустимого уровня, сильный шум
20	Вода не откачивается из стирального бака, сильная вибрация

Задание 6: диагностируйте вероятную причину и метод устранения неисправностей пылесоса Samsung VC20M25

Неисправность:	
1	Трещины на пластмассовых деталях, ощущается запах гари,
2	Скрежет и шум, не фиксируется соединительный шнур,
3	Пылесос не работает, при покачивании слышен посторонний стук
4	Периодические сбои, механические повреждения крышки
5	Не втягивается соединительный шнур, пылесос не включается
6	Не работает индикатор запыленности, нестабильная работа пылесоса
7	Снижение всасывающей способности, периодические сбои в работе
8	Пылесос работаете перебоями, не работает узел пружины барабана
9	Трещины на пластмассовых деталях, ощущается запах гари,
10	Скрежет и шум, не фиксируется соединительный шнур,
П	Пылесос не работает, при покачивании слышен посторонний стук
12	Периодические сбои, механические повреждения крышки
13	Не втягивается соединительный шнур, пылесос не включается
14	Не работает индикатор запыленности, нестабильная работа пылесоса
15	Снижение всасывающей способности, периодические сбои в работе
16	Пылесос работаете перебоями, не работает узел пружины барабана
17	Не работает индикатор запыленности, нестабильная работа пылесоса
18	Снижение всасывающей способности, периодические сбои в работе
19	Пылесос работаете перебоями, не работает узел пружины барабана
20	Трещины на пластмассовых деталях, ощущается запах гари,

Задание 7: диагностируйте вероятную причину и метод устранения неисправностей электробритвы Philips S1310

Неисправности:	
1,13	не работает выключатель; электробритва не работает
2,4	электробритва работает от сети напряжением 127 В, но не работает от сети напряжением 220 В; не работает выключатель
3,15	бритва при включении в сеть гудит, но не работает; не работает выключатель
4,16	электробритва не работает от сети напряжением 220 В; не работает выключатель
5,17	не работает выключатель; электробритва не работает
6,18	электробритва работает от сети напряжением 127 В, но не работает от сети напряжением 220 В; не работает выключатель
7,19	бритва при включении в сеть гудит, но не работает; не работает выключатель
8,20	электробритва не работает от сети напряжением 220 В; не работает выключатель
9,21	не работает выключатель; электробритва не работает
10,22	электробритва работает от сети напряжением 127 В, но не работает от сети напряжением 220 В; не работает выключатель
11,23	бритва при включении в сеть гудит, но не работает; не работает выключатель
12,24	электробритва не работает от сети напряжением 220 В; не работает выключатель

Задание 8: диагностируйте вероятную причину и метод устранения неисправностей электровентилятора Maxwell MW-3547

Неисправности:

© РГУТИС

1,13	крыльчатки; подставки; кулачка редуктора
2,4	задней решетки; червячной шестерни редуктора; тяги
3,15	переключателя скоростей; кулачка редуктора; кожуха
4,16	электродвигателя; шнура питания; подставки
5 17	задней решетки; трансформатора; переключателя скоростей
6,18	крыльчатки; подставки; кулачка редуктора
7,19	задней решетки; червячной шестерни редуктора; тяги
8,20	переключателя скоростей; кулачка редуктора; кожуха
9,21	электродвигателя; шнура питания; подставки
10,22	задней решетки; трансформатора; переключателя скоростей
11,23	трансформатора; подставки; кулачка редуктора
12,24	электродвигателя; крыльчатки; трансформатора

Задание 9: диагностируйте вероятную причину и метод устранения неисправностей посудомоечной машины Bosch Serie 2 SPS25CW01R

Неисправности:	
1,13	Машина не работает при включении в сеть; пропускает воду; нет слива
2,4	Машина не работает при включении программы; снизилось качество мытья
3,15	Машина не включается; снизилось качество сушки
4,16	Не проходит технологический цикл; машина пропускает воду
5,17	Машина не работает при включении в сеть; пропускает воду; нет слива
6,18	Машина не работает при включении программы; снизилось качество мытья
7,19	Машина не включается; снизилось качество сушки
8,20	Не проходит технологический цикл; машина пропускает воду
9,21	Машина не работает при включении в сеть; пропускает воду; нет слива
10,22	Машина не работает при включении программы; снизилось качество мытья
11,23	Машина не включается; снизилось качество сушки
12,24	Не проходит технологический цикл; машина пропускает воду

Задание10: диагностируйте вероятную причину и метод устранения неисправностей электронагревательных приборов

Неисправности:	
1,13	Обгорание контактов, не горит сигнальная лампочка, сгорел ТЭН
2,14	Разрушение изоляции шнура, не работает переключатель мощностей
3,15	Не работает переключатель мощностей, обгорание контактов, сгорел ТЭН
4,16	Сгорел ТЭН, не работает переключатель мощностей, обгорание контактов
5,17	Обгорание контактов, не горит сигнальная лампочка, сгорел ТЭН
6,18	Разрушение изоляции шнура, не работает переключатель мощностей
7,19	Не работает переключатель мощностей, обгорание контактов, сгорел ТЭН
8,20	Сгорел ТЭН, не работает переключатель мощностей, обгорание контактов
9,21	Обгорание контактов, не горит сигнальная лампочка, сгорел ТЭН
10,22	Разрушение изоляции шнура, не работает переключатель мощностей
11,23	Не работает переключатель мощностей, обгорание контактов, сгорел ТЭН
12,24	Сгорел ТЭН, не работает переключатель мощностей, обгорание контактов

7.4. Содержание занятий семинарского типа.

Практическое занятие

© РГУТИС

Практическое занятие — это оценочное средство (далее ОС), которое ставит перед собой цель углубленного обсуждения сложной темы учебной программы, а так же выступает способом проверки знаний полученных студентами при самостоятельном изучении темы и путем развития у него ораторских способностей в ходе обсуждения вопросов практического занятия. В процессе подготовки к практическому занятию студент черпает и обобщает знания из материала учебников, монографий, нормативных актов, научных статей и т.д., рекомендуемых кафедрой для подготовки к практическому занятию.

Практическая работа №1 «Техническая эксплуатация бытовых машин и приборов».

ЦЕЛЬ: способствовать формированию умений студента определять основные характеристики машин и приборов бытового назначения, проводить анализ факторов влияющих на показатели надежности и работоспособности БМП.

ЗАДАЧИ: рассмотреть и изучить классификацию эксплуатационных характеристик, обучить студентов практическим приемам обеспечения надежности и восстановления работоспособности машин при эксплуатации и ремонте.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ: учебно-методический комплекс по дисциплине в электронном виде; компьютер, мультимедийный проектор.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: сочетание объяснительно-иллюстративного метода с интерактивным, проблемное изложение отдельных разделов лекционного материала.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. До изучения темы (базисные знания): конструкции бытовые машин и приборов, технологию машиностроения, детали машин.
2. После изучения темы: основные технические и эксплуатационные характеристики, виды отказов и неисправностей, причины изменения показателей работоспособности.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Показатели технического состояния.
2. Разновидности отказов.

Трудоёмкость практической работы: 2 часа

Практическая работа №2 «Теоретические основы ремонта бытовых машин и приборов»

ЦЕЛЬ: способствовать формированию умений по оценки конструктивного и технологического совершенства машин.

ЗАДАЧИ: рассмотреть основы теории старения и изнашивания БМП, изучить основные формы проявления и характер изнашивания, экономические критерии целесообразности ремонта.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ: учебно-методический комплекс по дисциплине в электронном виде; компьютер, мультимедийный проектор.

© РГУТИС

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: сочетание объяснительно-иллюстративного метода с интерактивным, проблемное изложение отдельных разделов лекционного материала.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. До изучения темы (базисные знания): конструкции бытовые машин и приборов, технологию машиностроения, детали машин.
2. После изучения темы: структурные составляющие годности элементов машин, допустимые погрешности в размерах.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Причины изменения показателей работоспособности и надежности машин и приборов бытового назначения.
2. Оценка конструктивного и технологического совершенства машин: коэффициент равнопрочности, ремонтопригодности и стабильности монтажа, регулировок, смазок.
3. Расчет допустимого изнашивания деталей.
   Трудоёмкость практической работы: 2 часа

Практическая работа №3: «Производственный процесс ремонта и технического обслуживания бытовых машин и приборов»

ЦЕЛЬ: способствовать формированию умений об основных технологических процессах ремонта и ТО бытовых машин.

ЗАДАЧИ: Рассмотреть технологию проведения основных операций ремонта.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ: учебно-методический комплекс по дисциплине в электронном виде; компьютер, мультимедийный проектор.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: сочетание объяснительно-иллюстративного метода с интерактивным, проблемное изложение отдельных разделов лекционного материала.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. До изучения темы (базисные знания): конструкции бытовые машин и приборов, технологию машиностроения, детали машин.
2. После изучения темы: основные оперции техпроцесса ремонта.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Особенности схем технологического процесса ремонта машин и приборов различной конструкции.
2. Определение неисправностей машин и приборов на дому.
3. Основные методы восстановления деталей бытовой техники.
4. Особенности отделки наружных поверхностей машин бытового назначения

Трудоёмкость практической работы: 4часа

Практическая работа №4: «Ремонт и техническое обслуживание бытовых стиральных машин»

© РГУТИС

ЦЕЛЬ: способствовать формированию умений по анализу и выбору методов ремонта основных узлов бытовых стиральных машин.

ЗАДАЧИ: рассмотреть виды и классификацию средств и методов восстановления узлов бытовых стиральных машин и обучить студентов практическим навыкам выбора методов и аппаратуры контроля параметров восстановленных бытовых стиральных машин.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ: учебно-методический комплекс по дисциплине в электронном виде; компьютер, мультимедийный проектор.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: сочетание объяснительно-иллюстративного метода с интерактивным, проблемное изложение отдельных разделов лекционного материала.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. До изучения темы (базисные знания): конструкции бытовые машин и приборов, технологию машиностроения, детали машин.
2. После изучения темы: характерные неисправности, оборудование и технологические процессы ремонта и обслуживания основных узлов бытовых стиральных машин.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Фирменное обслуживание стиральных машин различных типов.
2. Определение работоспособности элементов автоматики автоматических стиральных машин: командоаппарата, датчика-реле уровня, датчика температуры, других датчиков, электромагнитных клапанов.

Трудоёмкость практической работы: 2 часа

Практическая работа №5: «Ремонт и техническое обслуживание бытовых посудомоечных машин»

ЦЕЛЬ: способствовать формированию умений по анализу и выбору методов ремонта основных узлов бытовых посудомоечных машин.

ЗАДАЧИ: рассмотреть виды и классификацию средств и методов восстановления узлов бытовых посудомоечных машин и обучить студентов практическим навыкам выбора методов и аппаратуры контроля параметров восстановленных бытовых посудомоечных машин.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ: учебно-методический комплекс по дисциплине в электронном виде; компьютер, мультимедийный проектор.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: сочетание объяснительно-иллюстративного метода с интерактивным, проблемное изложение отдельных разделов лекционного материала.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. До изучения темы (базисные знания): конструкции бытовые машин и приборов, технологию машиностроения, детали машин.
2. После изучения темы: характерные неисправности, оборудование и технологические процессы ремонта и обслуживания основных узлов бытовых посудомоечных машин.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

© РГУТИС

1. Организационные формы технического обслуживания и ремонта посудомоечных машин.

   Трудоёмкость практической работы: 2 часа

Практическая работа №6: «Ремонт и техническое обслуживание бытовой уборочной техники»

ЦЕЛЬ: способствовать формированию умений по анализу и выбору методов ремонта основных узлов бытовой уборочной техники.

ЗАДАЧИ: рассмотреть виды и классификацию средств и методов восстановления узлов бытовой уборочной техники и обучить студентов практическим навыкам выбора методов и аппаратуры контроля параметров восстановленных бытовой уборочной техники.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ: учебно-методический комплекс по дисциплине в электронном виде; компьютер, мультимедийный проектор.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: сочетание объяснительно-иллюстративного метода с интерактивным, проблемное изложение отдельных разделов лекционного материала.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. До изучения темы (базисные знания): конструкции бытовые машин и приборов, технологию машиностроения, детали машин.
2. После изучения темы: характерные неисправности, оборудование и технологические процессы ремонта и обслуживания основных узлов бытовой уборочной техники.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Разборка и ремонт воздуховсасывающих агрегатов бытовых пылесосов.
2. Обкатка пылесосов после ремонта.
3. Методы испытания пылесосов после ремонта.

Трудоёмкость практической работы: 1 час

Практическая работа №7: «Ремонт и техническое обслуживание бытовых кухонных машин»

ЦЕЛЬ: способствовать формированию умений по анализу и выбору методов ремонта основных узлов бытовых кухонных машин.

ЗАДАЧИ: рассмотреть виды и классификацию средств и методов восстановления узлов бытовых кухонных машин и обучить студентов практическим навыкам выбора методов и аппаратуры контроля параметров восстановленных бытовых кухонных машин.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ: учебно-методический комплекс по дисциплине в электронном виде; компьютер, мультимедийный проектор.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: сочетание объяснительно-иллюстративного метода с интерактивным, проблемное изложение отдельных разделов лекционного материала.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

© РГУТИС

1. До изучения темы (базисные знания): конструкции бытовые машин и приборов, технологию машиностроения, детали машин.
2. После изучения темы: характерные неисправности, оборудование и технологические процессы ремонта и обслуживания основных узлов бытовых кухонных машин.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Характерные неисправности электропривода и конструктивные особенности ремонта универсальных кухонных машин.
2. Прогрессивные методы ремонта механических частей электропривода.

Трудоёмкость практической работы: 1 час

Практическая работа №8: «Ремонт однофазных электродвигателей бытовой техники»

ЦЕЛЬ: способствовать формированию умений по анализу и выбору методов ремонта основных узлов однофазных электродвигателей бытовой техники.

ЗАДАЧИ: рассмотреть виды и классификацию средств и методов восстановления узлов однофазных электродвигателей бытовой техники и обучить студентов практическим навыкам выбора методов и аппаратуры контроля параметров восстановленных однофазных электродвигателей бытовой техник.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ: учебно-методический комплекс по дисциплине в электронном виде; компьютер, мультимедийный проектор.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: сочетание объяснительно-иллюстративного метода с интерактивным, проблемное изложение отдельных разделов лекционного материала.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. До изучения темы (базисные знания): конструкции бытовые машин и приборов, технологию машиностроения, детали машин.
2. После изучения темы: характерные неисправности, оборудование и технологические процессы ремонта и обслуживания основных узлов однофазных электродвигателей бытовой техники.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Характерные неисправности коллекторных и асинхронных электродвигателей и способы их определения.
2. Ремонт статоров и роторов (якорей).

Трудоёмкость практической работы: 2 часа

Практическая работа №9: «Ремонт техническое и фирменное обслуживание отечественных бытовых швейных машин»

ЦЕЛЬ: способствовать формированию умений по анализу и выбору методов ремонта основных узлов бытовых швейных машин.

© РГУТИС

ЗАДАЧИ: рассмотреть виды и классификацию средств и методов восстановления узлов бытовых швейных машин и обучить студентов практическим навыкам выбора методов и аппаратуры контроля параметров восстановленных бытовых швейных машин.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ: учебно-методический комплекс по дисциплине в электронном виде; компьютер, мультимедийный проектор.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: сочетание объяснительно-иллюстративного метода с интерактивным, проблемное изложение отдельных разделов лекционного материала.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. До изучения темы (базисные знания): конструкции бытовые машин и приборов, технологию машиностроения, детали машин.
2. После изучения темы: характерные неисправности, оборудование и технологические процессы ремонта и обслуживания основных узлов бытовых швейных машин.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Характерные неисправности механизмов бытовых швейных машин и способы их определения.
2. Наладка швейных машин и проверка качества ремонта.

Трудоёмкость практической работы: 1,5 часа

Практическая работа №10: «Ремонт техническое и фирменное обслуживание механических приборов времени»

ЦЕЛЬ: способствовать формированию умений по анализу и выбору методов ремонта основных узлов механических приборов времени.

ЗАДАЧИ: рассмотреть виды и классификацию средств и методов восстановления узлов механических приборов времени и обучить студентов практическим навыкам выбора методов и аппаратуры контроля параметров восстановленных механических приборов времени.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ: учебно-методический комплекс по дисциплине в электронном виде; компьютер, мультимедийный проектор.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: сочетание объяснительно-иллюстративного метода с интерактивным, проблемное изложение отдельных разделов лекционного материала.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. До изучения темы (базисные знания): конструкции бытовые машин и приборов, технологию машиностроения, детали машин.
2. После изучения темы: характерные неисправности, оборудование и технологические процессы ремонта и обслуживания основных узлов механических приборов времени.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Методы контроля параметров качества отремонтированных часов и применяемая технологическая оснастка.

© РГУТИС

Трудоёмкость практической работы: 1,5 часа

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. Управление качеством и инфраструктура предприятий сервиса бытовой и офисной техники : учебное пособие / Н. М. Комаров, Т. И. Зворыкина, А. В. Максимов, Л. В.Сумзина ; под общ. ред. Н. М. Комарова. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 128 с. - (Серия «Библиотека инженера»). - ISBN 978-5-91359-105-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1858808

2. Токарев, А. О. Отказы деталей машин. Анализ причин, техническая диагностика и профилактика : учебник / А. О. Токарев, И. Г. Мироненко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-0506-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1168520

8.2. Дополнительная литература

1. Поляков, В. А. Основы технической диагностики : учебное пособие / В.А. Поляков. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 118 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1676. - ISBN 978-5-16-019157-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212374 . – Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, И. С. Расчет и проектирование технологической оснастки в машиностроении: Учебное пособие / Иванов И.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 198 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006705-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=959399

3. Суворин, А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учеб. пособие / А.В. Суворин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-7638-3813-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1032101

4. Современные холодильники: устройство и ремонт / под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 112 с. - (Ремонт, выпуск 140). - ISBN 978-5-91359-203-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1227735

5. Современные кондиционеры: монтаж, эксплуатация и ремонт : практическое пособие / под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 192 с. - (Ремонт). - ISBN 978-5-91359-157-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1227731

6. Электронные модули стиральных машин / под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 120 с. - (Ремонт, выпуск 114). - ISBN 978-5-91359-152-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1227743

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM. Режим доступа: https://znanium.com/
2. Электронно-библиотечная система BOOK.ru. Режим доступа: https://book.ru/
3. Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»: http://www.glossary.ru/

© РГУТИС

4. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система). Режим доступа: https://nlr.ru/
5. 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 системам

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office
3. Autodesk AutoCAD
4. Инженерный портал В масштабе [профессиональная база данных]: https://vmasshtabe.ru/
5. Инженеры DWG.ru [профессиональная база данных]: https://dwg.ru/
6. Информационно-справочная система Электронного фонда правовой и нормативно-технической документации http://docs.cntd.ru/
7. Профессиональная справочная система для руководителей, инженеров и специалистов [информационно-справочная система]: https:// http://www.cntd.ru/
8. Инженерный портал В масштабе [профессиональная база данных]: https://vmasshtabe.ru/
9. Электронно-библиотечная система ZNANIUM. Режим доступа: https://znanium.com/
10. Электронно-библиотечная система BOOK.ru. Режим доступа: https://book.ru/
11. Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»: http://www.glossary.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/

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

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

В качестве основных форм организации учебного процесса выступают лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся по получению знаний, умений и навыков по применению информационных технологий.

На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к зачету, к экзамену, а также самостоятельной научной деятельности.

Лекция представляет собой это логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Эта форма учебного процесса применяется при изложении объемного нового материала. Традиционная лекция состоит из трех частей: вступления, основной части и заключения. В первой части обозначается тема, план и цель

© РГУТИС

лекции. В основной части лектор последовательно раскрывает все ключевые вопросы и приводит определение основных терминов. В заключении материал обобщается и суммируется.

Лекция-информация (традиционная). Ориентирована на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию. Это самый традиционный тип лекций в практике высшей школы.

Практическое занятие - целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Аудиторные практические занятия играют исключительно важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями. Практические занятия носят систематический характер, регулярно следуя за каждой лекцией или двумя-тремя лекциями. Почти весь лекционный курс в его основной, наиболее сложной части на дневных и вечерних отделениях проходит через лекции и практические занятия, которые логически продолжают работу, начатую на лекции.

Если лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, практические занятия призваны углубить, расширить и детализировать эти знания, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Практические занятия развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем, упражнения, семинары, лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи. Практические занятия служат своеобразной формой осуществления связи теории с практикой

Тестирование.

Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Целью самостоятельной работы обучающихся является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине Б1.В.ДВ.2.2 «Ремонт и техническое обслуживание бытовых машин и приборов» обеспечивает:

закрепление знаний, полученных студентами в процессе лекционных и практических занятий;

формирование навыков работы с периодической, научной литературой и производственной документаций;

систематизацию знаний студентов о теории и практике ресурсосбережения;

развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 «Ремонт и техническое обслуживание бытовых машин и приборов» рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы студентов:

- изучение материалов по темам дисциплины (подготовка к практическим занятиям);

© РГУТИС

- подготовка к тестированию по темам дисциплины;
- подготовка к текущему контролю по блокам дисциплины.

Перечень тем самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным и практическим занятиям соответствует тематическому плану рабочей программы дисциплины.

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

Учебные занятия по дисциплине «Ремонт и техническое обслуживание 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 сервиса оборудования, инженерных систем, бытовых машин и приборов Стенд для испытания холодильных агрегатов, галоидный течеискатель ГТИ -6 У, стенд кондиционер бытовой БК-2000 У, стенд УПУ-1М У, мини-стиральная машина СМИ-2, стиральная машина Miele, электроплита ЛАДОГА, посудомоечная машина Hotpoint Ariston LBF 51, посудомоечная машина Miele, холодильник ARISTON, стиральная машина SAMSUNG У, стиральная машина INDESIT У, демонстрационный стенд "Посудомоечная машина BOSH У, холодильник - витрина БОСНИЯ, холодильник Miele, зарядная станция (R22,R134,R404,R407,R600) W, зарядная станция BC-43DC5H E(2ст.нас.5вент колл.), измеритель освещенности DT-618, измеритель сопротивления изоляции MG 1000, набор UV для определения утечек 53100-C, набор инструментов универсальный, разбортовка с трубораширителем до 22мм BC-275M, регулятор скорости вращения FASEC 33 в сборе, термоанемометр цифровой DT-618, термометр бесконтактный инфракрасный DT-8829, электронный анализатор Testo 523, электронный течеискатель 55750-220 для R600A, электронный течеискатель LS 3000, адаптер сети АС3, измеритель-регулятор 8-ми канальный ТРМ 138-Р, преобразователь избыточного давления КРТ-С-0,1-0,5, преобразователь избыточного давления КРТ-С-0,25-0,5, преобразователь избыточного

© РГУТИС

	давления КРТ-С-1,0-0,5, преобразователь избыточного давления КРТ-С-2,5-0,5, преобразователь избыточного давления КРТ-С-4,0-0,5, анемометр электронный АМ50, вакуумметр электронный VG200, весы электронные СС 800А 100кг. Датчик давления (1,0...10бар) G1/4B, 4-20мА, датчик давления (1,0...6бар) G1/4B, 4-20мА 1Р67, зарядная станция 5вент.кол.2ст.насос 2Р.908/М, мультиметр VC9804A, мультитестер, клещи цифровой АС 610, преобразователь частоты VFD022B21A (2,2кВт,230в), установка сбора хладона с CR500E, устройство прочистки капилляров ЗР 042, шумомер электронный SM 150, измеритель мощности GPM-8212 (RS-232), клещи специальные локринг HMRK- L8
Самостоятельная работа обучающихся	помещение для самостоятельной работы, специализированная учебная мебель, ТСО: видеопроекционное оборудование, автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-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

© РГУТИС