

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Выборнова Любовь Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»  
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Сервис технических и технологических систем»

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**


по дисциплине «Сервисное обслуживание БМП»  
для студентов направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и  
оборудование» направленности (профиля)  
«Бытовые машины и приборы»

Тольятти, 2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Сервисное обслуживание БМП» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» направленности (профиля) «Бытовые машины и приборы»


решением Президиума Ученого совета


Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела  Н.М.Шемендук  
28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриат), утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 20 октября 2015 г. №1170.

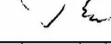
Составил Сычёва Е.С.  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)


Согласовано Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_  В.Н.Еремина

Согласовано Начальник управления информатизации \_\_\_\_\_  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Сервис технических и технологических систем»

Протокол № 10 от «22» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  д.т.н., профессор Горшков Б.М.  
(подпись) (ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано начальник учебно-методического отдела \_\_\_\_\_  Н.М.Шемендюк

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 1.1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Сервисное обслуживание БМП» (СО БМП) является получение студентами направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» систематизированных представлений о современных принципах построения сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, управления работой сервисного центра, основных организационно-экономических решений, применяемых в системе технического обслуживания и ремонта бытовых машин и приборов.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанного направления подготовки, содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;
- подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

### 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Специальность и (или) направление подготовки
1	2	3
ПК-13	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
ПК-14	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

### 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
--------------------------------	--	---

<p><b>Знает: ПК-13</b></p> <p>- методы для проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, способы организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования</p> <p><b>ПК-14</b></p> <p>- мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<p><i>Практические работы, лабораторные работы, самостоятельная работа</i></p>	<p><i>собеседование, тестирование</i></p>
<p><b>Умеет: ПК-13</b></p> <p>- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p><b>ПК-14</b></p> <p>- проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<p><i>Практические работы, лабораторные работы, самостоятельная работа</i></p>	<p><i>собеседование, тестирование</i></p>
<p><b>Имеет практический опыт:</b></p> <p><b>ПК-13</b></p> <p>- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p><b>ПК-14</b></p> <p>- проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<p><i>Практические работы, лабораторные работы, самостоятельная работа</i></p>	<p><i>собеседование, тестирование</i></p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части.  
(базовой, вариативной)

Ее освоение осуществляется в 7 семестре очной и 9 семестре заочной форм обучения.  
(указать семестр (ы))

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенции(й)
Предшествующие дисциплины		
1	Бытовые машины и приборы	ПК-13,15
2	Управление техническими системами	ПК-13
3	Импортные бытовые машины и приборы	ПК-13,14
Последующие дисциплины		
1	САПР бытовых машин и приборов	ПК-11
2	Технология производства БМП	ПК-10,12,15

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

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий  
7 семестр очной и 9 семестр заочной форм обучения

Виды занятий	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	144 ч.	_____ ч.	144 ч.
Зачетных единиц	4 з.е.	_____ з.е.	4 з.е.
Лекции (час)	22		4
Практические (семинарские) занятия (час)	24		8
Лабораторные работы (час)	12		2
Самостоятельная работа (час)	59		121
Курсовой проект (работа) (+,-)	-		-
Контрольная работа (+,-)	-		-
Экзамен, семестр /час.	7/27		9/9
Зачет, семестр			
Контрольная работа, семестр			

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Содержание дисциплины**

7 семестр очной и 9 семестр заочной форм обучения

№	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий,	Средства и
---	-------------------	-----------------------	------------

п/п		включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Введение	2			6/12	Сообщение, отчет по практическим занятиям, защита лабораторных работ
2	Функции и принципы организации промышленного предприятия	2	2		6/12	Сообщение, отчет по практическим занятиям, защита лабораторных работ
3	Формы организации сервиса предприятия	2	2		6/12	Сообщение, отчет по практическим занятиям, защита лабораторных работ
4	Моделирование сервисных центров предприятия	2/2	2	2/2	6/12	Сообщение, отчет по практическим занятиям, защита лабораторных работ

5	Структура службы сервиса	2/2	2		6/12	Сообщение, отчет по практическим занятиям, защита лабораторных работ
6	Годовой план работы сервисного центра	2	2/2	2	6/12	Сообщение, отчет по практическим занятиям, защита лабораторных работ
7	Планирование суммарной трудоемкости технического обслуживания и ремонта	2	4/2	2	6/12	Сообщение, отчет по практическим занятиям, защита лабораторных работ
8	Техническое обеспечение диагностики бытовых машин и приборов	4	6/2	2	9/19	Сообщение, отчет по практическим занятиям, защита лабораторных работ
9	Основные неисправности бытовых машин и приборов их причины и способы устранения	4	4/2	4	8/18	Сообщение, отчет по практическим занятиям, защита лабораторных работ, итоговое тестирование
	Промежуточная аттестация по дисциплине	22/4	24/8	12/2	59/121	Экзамен

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование темы практических (семинарских) занятий	Объем часов	Форма проведения
<b>7/9 семестр</b>			
1	Практическая работа № 1. «Функции и принципы организации»	2	Устный опрос, собеседование



	сервиса промышленного предприятия»		
2	Практическая работа № 2. «Формы организации сервиса предприятия»	2	Устный опрос, собеседование
3	Практическая работа № 3. «Моделирование сервисных центров предприятия»	2	Устный опрос, собеседование
4	Практическая работа № 4. «Структура службы сервиса»	2	Устный опрос, собеседование
5	Практическая работа № 5. «Годовой план работы сервисного центра»	2/2	Устный опрос, собеседование
6	Практическая работа № 6. «Изучение и статистическое исследование характера и величины износа деталей бытовых машин и приборов»	4/2	Устный опрос, собеседование
7	Практическая работа № 7. «Обоснование предельных и допустимых износов деталей и сопряжений БМП»	6/2	Устный опрос, собеседование
8	Практическая работа № 8. «Определение основных неисправностей и методы устранения в БМП»	4/2	Устный опрос, собеседование
	<b>Итого за 7/9 семестр</b>	<b>24/8</b>	

#### 4.3. Содержание лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
	7/9 семестр		
1	Лабораторная работа 1. «Расчет многопредметных переменного-поточных линий при ремонте бытовых машин и приборов»	2/2	Тема 4. Моделирование сервисных центров предприятия
2	Лабораторная работа 2. «Разработка годового плана работы сервисного центра»	2	Тема 6. Годовой план работы сервисного центра
3	Лабораторная работа 3. «Планирование численности работников на предприятии по техническому обслуживанию и ремонту бытовых машин и приборов»	2	Тема 7. Планирование суммарной трудоемкости

			технического обслуживания и ремонта
4	Лабораторная работа 4. «Исследование параметров очистки деталей бытовых машин и приборов»	2	Тема 8. Техническое обеспечение диагностики бытовых машин и приборов
5	Лабораторная работа 5. «Технологический процесс разборки блока электромагнитных клапанов стиральной машины»	4	Тема 9. Основные неисправности бытовых машин и приборов их причины и способы устранения
Итого за 7/9 семестр		12/2	

### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5
ПК-13	- подготовка к лабораторным и практическим занятиям	индивидуальное (групповое) задание	письменная работа	29/61
ПК-14	- подготовка к лабораторным и практическим занятиям	индивидуальное (групповое) задание	письменная работа	30/60
<b>Итого за 7/9 семестр</b>				<b>59/121</b>

Самостоятельная работа по курсу «Сервисное обслуживание БМП» включает в себя изучение материала и подготовку к практическим и лабораторным работам.

Самостоятельная работа, проделанная студентами на должном уровне, обеспечивает закрепление полученных в ходе аудиторных занятий знаний.

В рамках самостоятельной работы распределение времени в процентном отношении предполагается следующим.

Самостоятельное изучение некоторых вопросов дисциплин студентами представляет собой поиск литературы (20% времени, отведенного для самостоятельной работы), изучение материалов учебников, учебных пособий и периодических изданий (20% времени), подготовку к практическим работам по изучаемым вопросам (30% времени), обобщение знаний, полученных на лекционных занятиях и в период подготовки к сдаче отчетов по практическим работам (30% времени).

Самостоятельная работа студента включает самостоятельное изучение разделов дисциплины по приведённой основной и дополнительной литературе, пособию и конспекту лекций после завершения аудиторного занятия до начала следующего аудиторного занятия по расписанию в объёме времени, указанной в таблицах РУП в разделе 4.2. «Содержание дисциплины», в соответствии с трудоемкостью для самостоятельной работы.

Контроль самостоятельной работы осуществляется преподавателем в аудитории во время проводимого устного и письменного опроса на лекционных занятиях. Консультация выполнения самостоятельной работы осуществляется в аудитории преподавателем по расписанию или по интернету в режиме On-Line (Skype), по электронной почте.

### Рекомендуемая литература

1. Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов [Электронный ресурс]: учеб. для вузов по направлению "Технол. машины и оборудование" / Ж. А. Романович [и др.]. - 3-е изд. - Документ Bookread2. - М. : Дашков и К, 2018. - 316 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=430581>.

2. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Сервисное обслуживание БМП" [Электронный ресурс] : для студентов направления 15.03.02 "Технол. машины и оборудование" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС") ; Каф. "Сервис техн. и технол. систем" ; сост. Н. В. Корнеев. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2015. - 3,08 МБ, 135 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>.

### Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы рефератов (письменных работ, эссе, докладов и т.п.)

1. Составление годового плана технического обслуживания и ремонта бытовых машин и приборов.
2. Составление месячного плана работы сервисного центра
3. Планирование продолжительности ремонта и технического обслуживания бытовых машин и приборов
4. Планирование суммарной трудоемкости технического обслуживания и ремонта бытовых машин и приборов
5. Планирование потребности в персонале для технического обслуживания и ремонта бытовых машин и приборов
6. Планирование потребности в материалах, комплектующих изделиях и запасных частях
7. Расчет суммарных затрат на ремонт бытовых машин и приборов
8. Составление бизнес-плана по организации мастерской занимающейся ремонтом бытовых машин и приборов
9. Составление бизнес-плана по организации сервисного центра занимающегося сервисным обслуживанием и ремонтом бытовых машин и приборов
10. Структура службы сервиса
11. Стратегии размещения сервис-центров
12. Структура ремонтного цикла

13. Определение технического состояния и составление плана технического обслуживания и ремонта бытовых машин и приборов
14. Организация сервисного обслуживания бытовых компрессионных холодильников.
15. Организация сервисного обслуживания бытовых микроволновых печей.
16. Организация сервисного обслуживания бытовых пылесосов.
17. Организация сервисного обслуживания систем кондиционирования.
18. Организация сервисного обслуживания бытовых стиральных машин типа СМА.
19. Организация сервисного обслуживания бытовых стиральных машин типа СМП.
20. Организация сервисного обслуживания бытовых электроплит.
21. Современные стенды и измерительные приборы применяются при ремонте бытовых компрессионных холодильников.
22. Современные стенды и измерительные приборы применяются при ремонте бытовых микроволновых печей.
23. Современные стенды и измерительные приборы применяются при ремонте бытовых пылесосов.
24. Современные стенды и измерительные приборы применяются при ремонте систем кондиционирования.
25. Современные стенды и измерительные приборы применяются при ремонте бытовых стиральных машин типа СМА.
26. Современные стенды и измерительные приборы применяются при ремонте бытовых стиральных машин типа СМП.
27. Современные стенды и измерительные приборы применяются при ремонте обслуживания бытовых электроплит

**6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  
Инновационные образовательные технологии**

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического (семинарского) занятия/наименование темы
<b>Слайд-лекция по дисциплине "Сервисное обслуживание БМП".</b>	<b>Тема №4.</b> Моделирование сервисных центров предприятия	Практическая работа № 3. «Моделирование сервисных центров предприятия»
<b>Слайд-лекции по дисциплине "Сервисное обслуживание БМП".</b>	<b>Тема №3.</b> Формы организации сервиса предприятия	Практическая работа № 2. «Формы организации сервиса предприятия»

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам

необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы практических занятий и вопросы к ним, вопросы к экзамену (зачету) и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, практические занятия, лабораторные работы (при наличии в учебном плане), консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (экзамену).

На лекционных и практических (семинарских) занятиях вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (экзамен).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

### **6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических занятиях.**

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- получение навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- обсуждение вопросов в аудитории, разделенной на группы 6 - 8 обучающихся либо индивидуальных;
- выполнение практических заданий, задач;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

#### **Содержание заданий для практических занятий**

Вопросы (тест) для самоконтроля

1. Классификационная схема факторов роста сервисной инфраструктуры промышленных предприятий.
2. Практические примеры того, как развитие рынка и повышение сложности продукции ведут к совершенствованию и многообразию сервисного продукта.
3. Специфичность сервиса промышленного предприятия.
4. Комплекс системы сервисного сопровождения.
5. Классификационная модель сервисного сопровождения предприятия-производителя.
6. Классификационная модель услуг сервисного сопровождения продукции производственно-технического назначения.

7. Функции и принципы организации сервиса бытовых машин и приборов.
8. Особенности организации сервиса бытовых машин и приборов в России и за рубежом.
9. Варианты организации системы сервиса на предприятии.
10. Подразделения типовой структуры служба сервиса на предприятии.
11. Особенности структуры службы сервиса для производителей сложной бытовой техники и массовых товаров.
12. Формы организации сервиса бытовых машин и приборов в отечественных и зарубежных компаниях.
13. Примеры реализации различных подходов к сервису бытовых машин и приборов в отечественных и зарубежных компаниях.
14. CASE-технологии, используемые для моделирования сервисных центров.
15. Основные этапы моделирования сервисных центров.
16. Рекомендации по улучшению позиций компании сервиса БМП на основании анализа результатов моделирования.
17. Ключевые свойства модели Caterpillar Logistics Services.
18. Этапы создания сервисного-центра.
19. Организационная структура предприятия сервиса.
20. Организационная структура малых, средних и крупных сервисных центров.
21. Возможные типы организационной структуры в сервисных центрах (линейный, функциональный, линейно-функциональный).
22. Примеры различных структур служб сервиса БМП отечественных и зарубежных предприятий.
23. Основные задачи производственного менеджмента на предприятиях сферы сервиса.
24. Методика расчета годового плана работы сервисного центра БМП.
25. Примеры расчета годовой программа ремонтов сервисного центра БМП.
26. Примеры расчета доходов сервисного центра от выполненных работ.
27. Методика расчета работы крупного сервисного центра промышленного предприятия.
28. Примеры расчета работы крупного сервисного центра промышленного предприятия.
29. Структура рабочего времени исполнителя при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту БМП.
30. Гамма-процентная оперативная продолжительность технического обслуживания данного вида БМП.
31. Средняя суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний БМП за определенный период эксплуатации.
32. Средняя суммарная оперативная трудоемкость технического обслуживания БМП в целом или его систем по видам работ.
33. Пример расчета численности мастеров сервисного центра БМП.
34. Пример расчета плана по труду и заработной плате сервисного центра БМП.
35. Пример расчета калькуляции ремонта БМП сервисного центра.

36. Понятие технической диагностики.
37. Различие систем тестового и функционального диагностирования
38. Два основных подхода к задаче распознавания используемой модели объекта и методов диагностирования.
39. Понятия: измерение, контроль, прогнозирование, дефектоскопия.
40. Понятие «прибор» и его классификация.
41. Оборудование, приборы, инструменты и приспособления необходимые для диагностики и ремонта аудио, видео и мелкой бытовой техники.
42. Оборудование, приборы, инструменты и приспособления необходимые для диагностики и ремонта крупной бытовой техники.
43. Основные неисправности в электрических схемах электроприборов и бытовой техники.
44. Общие причины возникновения неисправностей в БМП.
45. Признаки исправной работы электрооборудования БМП.
46. Частные способы поиска неисправностей используются на практике при проведении специальных направленных измерений.
47. Основные причины неисправности элементов электроники БМП.
48. Основные неисправности БМП, анализ причин и способов устранения.

## **6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах.**

К выполнению лабораторных работ допускаются студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Лабораторные работы студенты проводят после проверки теоретических знаний по теме работ.

Каждая работа проводится бригадой из 3-4 человек.

Для лучшей подготовки к проведению лабораторных работ в лаборатории должен быть график выполнения работ, чтобы студенты смогли заранее подготовиться к выполнению предстоящей работы. Целесообразно раздать комплект методических указаний студентам для самостоятельной подготовки.

К допуску по лабораторной работе студент должен представить заранее заготовленный отчет с незаполненными результатами.

После проведения лабораторной работы отчет окончательно оформляется и показывается преподавателю, который делает соответствующую отметку в журнале.

- 1.** Каждая выполненная лабораторная работа оформляется в виде отчета в печатном виде.
- 2.** Оформление титульного листа отчета лабораторной работы осуществляется в соответствии с общими требованиями университета.
- 3.** В отчете должно быть указана цель работы, задание и применяемое оборудование.
- 4.** В отчете должен быть подробно описан порядок проведения лабораторной работы. Изложены основные результаты. Сделаны выводы и составлена экспертная оценка.
- 5.** По результатам лабораторной работы студент должен дать ответы на контрольные вопросы.
- 6.** Правила техники безопасности при проведении лабораторных работ

Каждое рабочее место должно быть оснащено исправным технологическим оборудованием, инструментом и принадлежностями; технологическими картами и инструкциями; описанием поста и краткой инструкцией по технике безопасности; противопожарными средствами и правилами их применения.

На рабочих местах запрещено: работать учащимся, не прошедшим инструктаж; пользоваться открытым огнем; включать приборы и установки без разрешения преподавателя; хранить горюче-смазочные материалы; включать двигатели и приборы, минуя заводские выключатели; пользоваться неисправным инструментом, заводными рукоятками, применять этилированный бензин, пускать двигатель или стенды при утечке топлива или газа, производить в помещении электротехнические, сварочные и другие тепловые ремонтные работы.

Все рабочие места и вентиляторы двигателей должны иметь индивидуальные ограждения. Высоковольтные цепи должны иметь надежную изоляцию. На клеммах и розетках необходимо указать напряжение.

Отделение лаборатории по экспертной оценке двигателей должно иметь надежную вентиляцию с кратностью обмена воздуха не менее 1:1; достаточную освещенность рабочих мест - 500 лк, уровень громкости шума не более 75 дБ.

Установки и приборы с электропитанием от сети должны иметь общее заземление.

При выполнении лабораторно-практических занятий студенты должны придерживаться следующих правил:

- бережно относиться ко всем материальным ценностям, которые пре-доставляются в их распоряжение для выполнения лабораторных работ;
- поддерживать установленный в лаборатории порядок и чистоту;
- запрещается притрагиваться к открытым клеммам электрических приборов, рубильников, магнитных пускателей и пр.;
- запрещается пользоваться неисправным инструментом;
- перед прокручиванием машин или отдельных рабочих органов от руки нужно убедиться, что это не опасно;
- запрещается работать в широкой одежде возле вращающихся частей машин;
- при выполнении работы детали, агрегаты и механизмы не следует располагать на краю стола, так как при их падении возможно травмирование работающего;
- категорически запрещается курить или держать открытый огонь;
- следует применять огнетушители и другие средства для ликвидации очага возгорания, не связанного с электричеством;
- при необходимости следует сообщить о пожаре на кафедру.

### Лабораторные работы

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа 1. «Расчет многопредметных переменнопоточных линий при ремонте бытовых машин и приборов»	Задание на выполнение лабораторной работы, стенд, набор инструментов. Провести необходимые расчеты. Оформить отчет о проделанной работе.
2	Лабораторная работа 2. «Разработка годового плана работы сервисного центра»	Задание на выполнение лабораторной работы, стенд, набор инструментов. Провести необходимые расчеты. Оформить отчет о проделанной работе.
3	Лабораторная работа 3. «Планирование численности работников на предприятии по техническому обслуживанию и ремонту бытовых машин и приборов»	Задание на выполнение лабораторной работы, стенд, набор инструментов. Провести необходимые расчеты. Оформить отчет о проделанной работе.
4	Лабораторная работа 4. «Исследование параметров очистки деталей бытовых машин и приборов»	Задание на выполнение лабораторной работы, стенд, набор инструментов. Провести необходимые расчеты. Оформить отчет о проделанной работе.



<b>5</b>	Лабораторная работа 5. «Технологический процесс разборки блока электромагнитных клапанов стиральной машины»	Задание на выполнение лабораторной работы, стенд, набор инструментов. Провести необходимые расчеты. Оформить отчет о проделанной работе.
----------	---	--

## Рекомендуемая литература

1. Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Технол. машины и оборудование" / Ж. А. Романович [и др.]. - 3-е изд. - Документ Bookread2. - М. : Дашков и К, 2018. - 316 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=430581>.

2. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Сервисное обслуживание БМП" [Электронный ресурс] : для студентов направления 15.03.02 "Технол. машины и оборудование" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС") ; Каф. "Сервис техн. и технол. систем" ; сост. Н. В. Корнеев. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2015. - 3,08 МБ, 135 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>.

### 6.3. Методические указания для выполнения контрольных работ (письменных работ)

*Контрольные работы учебным планом не предусмотрены*

### 6.4. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

*Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.*

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен).

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции и (или ее части)	Тип контроля	Вид контроля	Количество Элементов, шт.
ПК-13	<i>текущий</i>	<i>Контрольные вопросы</i>	80
ПК-14	<i>текущий</i>	<i>Контрольные вопросы</i>	80
	<i>промежуточный</i>	<i>Тесты</i>	42

### 7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

<b>Результаты освоения междисциплинарного курса</b>	<b>Оценочные средства</b>
---	---------------------------

<p><b>Знает: ПК-13</b>  - методы для проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, способы организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования</p> <p><b>ПК-14</b>  - мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятиям сервисное обслуживание, техническое обслуживание, система технического обслуживания, ремонт.</li> <li>2. Дайте определение понятиям безотказность, долговечность, экологичность, эргономичность.</li> <li>3. Дайте определение понятиям дилер, дилерское предприятие, дилерский пункт, дилерская система технического сервиса, дилерская служба технического сервиса.</li> <li>4. Что включает в себя сертификация ремонтно-обслуживающих предприятий?</li> <li>5. Чем характеризуются предпродажные услуги?</li> <li>6. Что включает в себя послепродажное обслуживание?</li> <li>7. Что включает в себя гарантийное обслуживание?</li> <li>8. Что включает в себя послегарантийное обслуживание?</li> <li>9. Раскройте классификационную схему факторов роста сервисной инфраструктуры промышленных предприятий.</li> <li>10. Приведите примеры того, как развитие рынка и повышение сложности продукции ведут к совершенствованию и многообразию сервисного продукта.</li> <li>11. В чем заключается специфичность сервиса промышленного предприятия?</li> <li>12. Дайте характеристику комплекса системы сервисного сопровождения.</li> <li>13. Раскройте классификационную модель сервисного сопровождения предприятия производителя.</li> <li>14. Раскройте классификационная модель услуг сервисного сопровождения продукции производственно-технического назначения.</li> <li>15. Перечислите функции и принципы организации сервиса бытовых машин и приборов.</li> <li>16. Раскройте особенности организации сервиса бытовых машин и приборов в России и за рубежом.</li> <li>17. Перечислите возможные варианты организации системы сервиса на предприятии?</li> <li>18. Какие подразделения входят в типовую структуру служба сервиса на предприятии?</li> <li>19. В чем особенность структуры службы сервиса для производителей сложной бытовой техники и массовых товаров?</li> <li>20. Какие формы организации сервиса бытовых машин и приборов реализуют отечественные и зарубежные компании? В чем отличие, а в чем сходство?</li> <li>21. Приведите примеры реализации различных подходов к сервису бытовых машин и приборов в отечественных и зарубежных компаниях.</li> <li>22. Как CASE-технологии используются для моделирования сервисных центров?</li> <li>23. Перечислите и раскройте основные этапы</li> </ol>
--	--

	<p>моделирования сервисных центров.</p> <p>24. Какие причины конца 80-х годов XX века, привели к тому факту, что большинство компаний начали постепенно отходить от традиционной стратегии низких издержек?</p> <p>25. Какие рекомендации по улучшению позиций компании сервиса БМП на рынке можно дать на основании анализа результатов моделирования?</p> <p>26. Какие ключевые свойства отличают модель Caterpillar Logistics Services?</p> <p>27. Перечислите этапы создания сервисного-центра?</p> <p>28. Что такое организационная структура предприятия?</p> <p>29. Охарактеризуйте организационную структуру малых, средних и крупных сервисных центров.</p> <p>30. Раскройте возможные типы организационной структуры в сервисных центрах (линейный, функциональный, линейно-функциональный).</p>
<p><b>Умеет: ПК-13</b></p> <p>- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p><b>ПК-14</b></p> <p>- проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<p>31. Приведите примеры различных структур служб сервиса БМП отечественных и зарубежных предприятий.</p> <p>32. В чем состоят основные задачи производственного менеджмента на предприятиях сферы сервиса?</p> <p>33. Раскройте методику расчета годового плана работы сервисного центра БМП.</p> <p>34. Приведите примеры расчета годовой программы ремонтов сервисного центра БМП</p> <p>35. Приведите примеры расчета доходов сервисного центра от выполненных работ</p> <p>36. Раскройте методику расчета работы крупного сервисного центра промышленного предприятия.</p> <p>37. Приведите примеры расчета работы крупного сервисного центра промышленного предприятия.</p> <p>38. Раскройте структуру рабочего времени исполнителя при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту БМП.</p> <p>39. Дайте определение гамма-процентной оперативной продолжительности технического обслуживания данного вида БМП</p> <p>40. Каким образом рассчитывается средняя суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний БМП за определенный период эксплуатации?</p> <p>41. Как оценить среднюю суммарную оперативную трудоемкость технического обслуживания БМП в целом или его систем по видам работ?</p> <p>42. Приведите пример расчета численности мастеров сервисного центра БМП</p> <p>43. Приведите пример расчета плана по труду и заработной плате сервисного центра БМП</p> <p>44. Приведите пример расчета калькуляции ремонта БМП сервисного центра</p> <p>45. Раскройте понятие технической диагностики.</p>

	<p>46. В чем заключается различие систем тестового и функционального диагностирования?</p> <p>47. В зависимости от типа используемой модели объекта и методов диагностирования существуют два основных подхода к задаче распознавания: вероятностный (статистический) и детерминистический, дайте их характеристику и приведите примеры.</p> <p>48. Дайте определение понятиям: измерение, контроль, прогнозирование, дефектоскопия.</p> <p>49. Дайте определение понятию «прибор» и приведите его классификацию.</p> <p>50. Какое оборудование, приборы, инструменты и приспособления необходимые для диагностики и ремонта аудио, видео и мелкой бытовой техники?</p> <p>51. Какое оборудование, приборы, инструменты и приспособления необходимые для диагностики и ремонта крупной бытовой техники?</p>
<p><b>Имеет практический опыт:</b></p> <p><b>ПК-13</b> - проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p><b>ПК-14</b> - проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<p>52. Перечислите основные неисправности в электрических схемах электроприборов и бытовой техники.</p> <p>53. Раскройте общие причины возникновения неисправностей в БМП.</p> <p>54. Какие признаки исправной работы электрооборудования БМП?</p> <p>55. Какие частные способы поиска неисправностей используются на практике при проведении специальных направленных измерений?</p> <p>56. Перечислите основные причины неисправности элементов электроники БМП.</p> <p>57. Основные неисправности утюга, анализ причин и способов устранения</p> <p>58. Основные неисправности электрокофемолки, анализ причин и способов устранения</p> <p>59. Основные неисправности пылесоса, анализ причин и способов устранения</p> <p>60. Основные неисправности полотера, анализ причин и способов устранения</p> <p>61. Основные неисправности электробритвы, анализ причин и способов устранения</p> <p>62. Основные неисправности воздухоочистителя, анализ причин и способов устранения</p> <p>63. Основные неисправности кондиционера, анализ причин и способов устранения</p> <p>64. Основные неисправности холодильника, анализ причин и способов устранения</p> <p>65. Основные неисправности фена, анализ причин и способов устранения</p> <p>66. Основные неисправности вентилятора, анализ причин и способов устранения</p> <p>67. Основные неисправности кофеварки, анализ причин и способов устранения</p> <p>68. Основные неисправности тостера, анализ причин и</p>

	<p>способов устранения</p> <p>69. Основные неисправности электрического чайника, анализ причин и способов устранения</p> <p>70. Основные неисправности блендера, анализ причин и способов устранения</p> <p>71. Основные неисправности ручного миксера, анализ причин и способов устранения</p> <p>72. Основные неисправности кухонного комбайна, анализ причин и способов устранения</p> <p>73. Основные неисправности электрической зубной щетки, анализ причин и способов устранения</p> <p>74. Основные неисправности сушильной машины, анализ причин и способов устранения</p> <p>75. Основные неисправности посудомоечной машины, анализ причин и способов устранения</p> <p>76. Основные неисправности измельчителя пищевых отходов, анализ причин и способов устранения</p> <p>77. Основные неисправности электроплиты, анализ причин и способов устранения</p> <p>78. Основные неисправности микроволновой печи, анализ причин и способов устранения</p> <p>79. Основные неисправности вытяжки над плитой, анализ причин и способов устранения</p> <p>80. Основные неисправности комнатного электронагревателя, анализ причин и способов устранения.</p>
--	---

### **Оценочные средства**

1. Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения технического обслуживания, ремонта, хранения, транспортирования.
  - a. ремонтпригодность
  - b. долговечность
  - c. надежность
  
2. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.
  - a. поломка
  - b. отказ
  - c. безотказность
  
3. Продолжительность или объем работы объекта.
  - a. ресурс
  - b. срок службы

- c. наработка
4. Вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ объекта не возникнет.
    - a. вероятность безотказной работы
    - b. вероятность отказа
    - c. средняя наработка до отказа
  5. Суммарная наработка объекта, при достижении которой применение по назначению должно быть прекращено.
    - a. средний ресурс
    - b. назначенный срок службы
    - c. назначенный ресурс
  6. Стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество.
    - a. эксплуатация
    - b. наработка
    - c. сервисное обслуживание объекта
  7. Здания, сооружения, технические устройства, в том числе инструмент, запасные части и эксплуатационные материалы, необходимые для эксплуатации изделия
    - a. система эксплуатации
    - b. средства эксплуатации
    - c. объекты эксплуатации
  8. Событие, фиксирующее готовность применения изделия по назначению и документально оформленное в установленном порядке.
    - a. снятие с эксплуатации
    - b. качество эксплуатации
    - c. ввод в эксплуатацию
  9. Ремонт выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые
    - a. капитальный ремонт
    - b. средний ремонт
    - c. текущий ремонт
  10. Что из перечисленного относится к эксплуатационным документам?
    - a. годовой план технического обслуживания и ремонта
    - b. отчет по техническому осмотру
    - c. инструкция по эксплуатации

11. Документ, предназначенный для изучения изделия и содержащий описание его устройства и принцип действия, а так же технические характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей изделия.
  - a. инструкция по эксплуатации
  - b. инструкция по техническому обслуживанию
  - c. техническое описание
  
12. Основной документ, по которому организуется работа сервисной службы- ...
  - a. недельный план проведения сервисных работ
  - b. годовой план технического обслуживания и ремонта
  - c. сведения о прохождении ремонтов
  
13. К основным принципам применяемым к руководству при составлении плана технического обслуживания и ремонта относятся:
  - a. выделение зон обслуживания и анализ географического размещения потребителей
  - b. сезонность использования обслуживаемого продукта
  - c. планирование ремонтов и технических обслуживаний должно производиться на год, месяц, неделю.
  
14. Профилактические испытания ведут к прямому снижению...
  - a. ремонтпригодности оборудования
  - b. времени простоя оборудования из-за ремонтов
  - c. срока службы
  
15. Ремонт и техническое обслуживание бытовых машин и приборов с сезонной нагрузкой предусматривается ...
  - a. на летний период
  - b. на период их наименьшей нагрузки
  - c. на период их наибольшей нагрузки
  
16. Фактическая продолжительность ремонта фиксируется в
  - a. карте ремонта
  - b. недельном плане технического обслуживания и ремонта
  - c. годовом плане технического обслуживания и ремонта
  
17. Фонд рабочего времени распределяется следующим образом:
  - a. ремонтные работы - 60-70%, транспортное время – 20-30%, не ремонтные работы – 10%
  - a. ремонтные работы - 50-60%, транспортное время – 30-40%, не ремонтные

работы – 10%

- b. ремонтные работы - 60-70%, транспортное время – 25-35%, не ремонтные работы – 5%

18. Суммарная годовая трудоемкость работ сервисной службы определяется как сумма составляющих работ по следующему выражению:

- a.  $\sum T_{pp} + \sum T_{rto} + \sum T_{prx} + \sum T_{rnrx} + \sum T_{rnr}$   
b.  $\sum T_{pp} + \sum T_{rto} + \sum T_{rkr} + \sum T_{rcr} + \sum T_{rtr}$   
c.  $\sum T_{pp} + \sum T_{rto} + \sum T_{prx} + \sum T_{rnrx} + \sum T_{rnr} + \sum T_{rrr}$

19. Численность рабочих, необходимая на все работы по техническому обслуживанию и ремонту на планируемый год рассчитывается по формуле:

- a.  $(T_{kr} + T_{cr} + T_{tr} + T_{to} + T_o + T_{pi}) / (K_{вн} * Ф_{рв})$   
b.  $(T_{kr} + T_{cr} + T_{tr} + T_{to} + T_o + T_{pi}) K$   
c.  $(T_{kr} + T_{pi}) / (K_{вн} * Ф_{рв})$

20. Годовая потребность в материалах для каждого типа бытовых машин определяется по формуле:

- a.  $N_{tr} * T_{tr} + N_{cr} * T_{cr} + N_{kr} * T_{kr}$   
b.  $N_{to} * T_{to} + N_{tr} * T_{tr} + N_{cr} * T_{cr} + N_{kr} * T_{kr}$   
c.  $N_{to} * T_{to} + N_{tr} * T_{tr} + N_{kr} * T_{kr}$

21. Суммарные затраты на ремонт рассчитываются по следующей формуле:

- a.  $C_{i(t)} = \omega_{i(t)} * (S_y + S_3) / 100$   
b.  $C_{i(t)} = \omega_{i(t)} / 100$   
c.  $C_{i(t)} = (S_y + S_3) / 100$

22. Побудительным мотивом для организации системы сервисного сопровождения выпускаемой продукции является стремление предприятия - производителя :

- a. использовать сервис как средство конкурентной борьбы за рынки сбыта и сферы влияния.  
b. содействие изучению рынков, товаров и конкурентов  
c. обеспечение оптимального и экономически эффективного использования потребителем физического продукта

23. Задача послепродажного сервиса

- a. Выполнение всех операций, необходимых для обеспечения качественной эксплуатации бытовой техники  
b. Только замена вышедших из строя узлов и механизмов  
c. Поддержание работоспособности объекта

24. В основе организации систем сервисного сопровождения продукции



производственно-технического назначения находится ряд принципов. Главный из них формулируется так:

- a. Кто производит физический продукт, тот его и обслуживает
- b. Создание высокой степени специализации сервисных работ
- c. Создание наибольшего количества периферийных сервис-центров.

25. Важнейшей функцией, возлагаемой на сервис промышленного предприятия является:

- a. Преодоление барьеров на пути проникновения в отрасль новых конкурентов
- b. Формирование перспективного и достаточно стабильного рынка сбыта физического продукта
- c. Предпродажная подготовка продукта во избежание малейшей возможности отказа в его работе в процессе потребления

26. Какой из вариантов относится к косвенным формам организации сервиса промышленного предприятия:

- a. Организация сервиса предприятием производителем через свои филиалы
- b. Организация сервиса предприятием производителем
- c. Организация сервиса предприятием потребителем

27. Централизованное обслуживание предусматривает:

- a. Размещение сервис-центров в каждой из возможных точек возникновения потребности в сервисе
- b. Сосредоточение производственных мощностей на осуществление сервиса на самом предприятии – производителе
- c. Создание сервис-центров обслуживающих несколько региональных точек

28. Децентрализованное обслуживание подразумевает:

- a. Полное исключение сервис-центров (самообслуживание потребителей)
- b. Размещение сервис-центров в каждой из возможных точек возникновения потребности в сервисе
- c. Создание сервис-центров обслуживающих несколько региональных точек

29. Одним из критериев выделения зон обслуживания является:

- a. Объемы потребности в сервисе
- b. Функционально-специализированная ориентация сервис-центра
- c. Минимальное расстояние до потребителей

30. В структуру службы сервиса не входит:

- a. Инженерно-технический отдел
- b. Пункты технического обслуживания и ремонта

с. Участок послегарантийного обслуживания

31. При проведении диагностики компрессионного холодильника была обнаружена следующая неисправность: компрессор работает, охлаждения нет. В чем по-вашему причина?
- Утечка хладона из агрегата
  - Неисправно защитное реле
  - Неисправен терморегулятор
32. При проведении диагностики компрессионного холодильника была обнаружена следующая неисправность: компрессор не работает, нет внутреннего освещения. В чем по-вашему причина?
- Нарушена электропроводка
  - Неисправен компрессор
  - Неисправно пусковое реле
33. При проведении диагностики стиральной машины типа СМР была обнаружена следующая неисправность: электродвигатель работает, но активатор не вращается. В чем по-вашему причина?
- Упало напряжение в сети
  - Соскочил или слабо натянут приводной ремень
  - Сильно натянут приводной ремень
34. При проведении диагностики стиральной машины типа СМП была обнаружена следующая неисправность: при включении машины в режим «стирка» электродвигатель гудит, но не вращается. В чем, по-вашему, причина?
- Упало напряжение в сети
  - Ослабло натяжение ремня привода активатора
  - Сгорела одна из обмоток (пусковая или рабочая)
35. При проведении диагностики стиральной машины типа СМП была обнаружена следующая неисправность: насос не откачивает воду. В чем, по-вашему, причина?
- В баке центрифуги много воды
  - Засорился насос
  - Треснула крышка насоса
36. При проведении диагностики стиральной машины типа СМА была обнаружена неисправность: не работает электродвигатель привода барабана. В чем, по-вашему, причина?
- Обрыв в соединительной цепи
  - Неисправен электромагнитный клапан

- c. Неисправно реле уровня
37. При проведении диагностики стиральной машины типа СМА была обнаружена неисправность: сильные шум и вибрация при вращении барабана . В чем, по-вашему, причина?
- a. Неисправен командоаппарат
  - b. Ослабли пружины и подвески бака
  - c. Ослабло натяжение приводного ремня
38. При проведении диагностики электропылесоса была обнаружена неисправность : электродвигатель не работает. В чем, по-вашему, причина?
- a. Сгорела обмотка якоря или статора
  - b. Засорение, деформация или порезы шланга, его неплотное присоединение
  - c. Подгар или разрушение щеткодержателей
39. При проведении диагностики кондиционера была обнаружена неисправность: снижение холодопроизводительности системы. В чем, по-вашему, причина?
- a. Недостаточная заправка контура хладагентом
  - b. Неверно выполненное электрическое соединение
  - c. Неэффективная циркуляция воздуха
40. При проведении диагностики микроволновой печи была обнаружена неисправность: печь работает только в режиме максимальной мощности. В чем, по-вашему, причина?
- a. Обрыв обмотки двигателя
  - b. Витковое замыкание в высоковольтном трансформаторе
  - c. Сломан микропереключатель таймера , управляющий режимом нагрева
41. При проведении диагностики микроволновой печи была обнаружена неисправность: не работает кнопка «пуск». В чем, по-вашему, причина?
- a. Перегорел предохранитель на плате управления
  - b. Нет сигнала с микропереключателя о закрытии дверцы
  - c. Неисправен микроконтроллер
42. При проведении диагностики микроволновой печи была обнаружена неисправность: искрение в камере. В чем, по-вашему, причина?
- a. Используется посуда с металлизацией
  - b. Продукт или посуда в которой он находится выступает своими краями за площадь вращающегося поддона
  - c. Неисправен микроконтроллер

## **7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы (далее – задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;
- применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

### **а. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

#### **Критерии оценивания компетенций**

*Компетенция считается сформированной*, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей

учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

*Компетенция считается сформированной*, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

*Компетенция считается несформированной*, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

### Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

#### Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
<i>Уровневая шкала оценки компетенций</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл</i>	<i>недифференцированная оценка</i>
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	Не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Технол. машины и оборудование" / Ж. А. Романович [и др.]. - 3-е изд. - Документ Bookread2. - М. : Дашков и К, 2018. - 316 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=430581>.

2. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Сервисное обслуживание БМП" [Электронный ресурс] : для студентов направления 15.03.02 "Технол. машины и оборудование" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС") ; Каф. "Сервис техн. и технол. систем" ; сост. Н. В. Корнеев. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2015. - 3,08 МБ, 135 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>.

### *Дополнительная литература*

3. Лир, Э. В. Электробытовые машины и приборы [Текст] : справочник / Э. В. Лир, И. В. Петко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киев : Техника, 1990. - 270 с. : ил.

4. Набережных, А. И. Бытовые приборы времени [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальности "Сервис" (специализация "Сервис бытовых машин и приборов") / А. И. Набережных, В. В. Ярабаев. - Документ HTML. - М. : Альфа-М [и др.], 2010. - 380 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=200683#none>.

5. Нарышкин, А. К. Цифровые устройства и микропроцессоры [Текст] : учеб. пособие для вузов радиотехн. специальностей / А. К. Нарышкин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 318 с.

6. Плеханов, В. М. Сервис бытовых машин и приборов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов по направлению "Бытовые машины и приборы" / В. М. Плеханов, Ю. П. Кулакова ; Поволж. гос. ун-т сервиса (ПВГУС). - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2009. - 1,39 МБ, 50 с. : табл. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>.

7. Романович, Ж. А. Надежность функционирования гидравлических и пневматических систем в машинах и аппаратах бытового назначения [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по специальности "Сервис" / В. А. Высоцкий ; под общ. ред. Ж. А. Романовича. - Документ HTML. - М. : Дашков и К, 2012. - 271 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=430542>.

8. Услуги бытовые. Ремонт, установка и техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры. Общие технические условия [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 50936-2013 : введ. 2013-08-11 / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - Изд. офиц. - Документ Adobe Acrobat. - М. : Стандартинформ, 2014. - Библиогр.: с. 9. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>.

## **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана
2. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ebiblioteka.ru/>. - Загл. с экрана.
3. Электронная библиотека. Техническая литература [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://techliter.ru/>. - Загл. с экрана.
4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.  
Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.

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

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	MS Office	Пакет прикладных программ для проведения расчетов и оформления результатов.	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам. Выполнение расчетов и оформление результатов самостоятельной работы.
2	Интернет-браузер	Программа для поиска и просмотра информации в сети Интернет.	Работа с электронными образовательными ресурсами по дисциплине.

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**10.1. Специально оборудованные кабинеты и аудитории**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), групповых и индивидуальных консультаций используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для проведения лабораторных работ используется комплексная лаборатория бытовой техники и материалов, оснащенная лабораторным оборудованием различной степени сложности.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

**10.2 Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

№	Название лабораторной работы	Наименование оборудованных учебных лабораторий	Основное специализированное оборудование
1	Лабораторная работа 1.	комплексная лаборатория	ноутбук, проектор (для

	«Расчет многопредметных переменного-поточных линий при ремонте бытовых машин и приборов»	бытовой техники и материалов	проведения слайд-лекций); набор инструментов и приборы для выполнения лабораторных работ.
2	Лабораторная работа 2. «Разработка годового плана работы сервисного центра»	комплексная лаборатория бытовой техники и материалов	ноутбук, проектор (для проведения слайд-лекций); набор инструментов и приборы для выполнения лабораторных работ.
3	Лабораторная работа 3. «Планирование численности работников на предприятии по техническому обслуживанию и ремонту бытовых машин и приборов»	комплексная лаборатория бытовой техники и материалов	ноутбук, проектор (для проведения слайд-лекций); набор инструментов и приборы для выполнения лабораторных работ.
4	Лабораторная работа 4. «Исследование параметров очистки деталей бытовых машин и приборов»	комплексная лаборатория бытовой техники и материалов	ноутбук, проектор (для проведения слайд-лекций); набор инструментов и приборы для выполнения лабораторных работ.
5	Лабораторная работа 5. «Технологический процесс разборки блока электромагнитных клапанов стиральной машины»	комплексная лаборатория бытовой техники и материалов	ноутбук, проектор (для проведения слайд-лекций); набор инструментов и приборы для выполнения лабораторных работ.

Средства обучения включают в себя учебную литературу (рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, технологические инструкции), компьютеры с программным обеспечением.

Использование информационно-коммуникационных технологий является обязательным по всем темам при изучении дисциплины «Сервисное обслуживание БМП», особенно при выполнении творческих заданий, презентаций.

При изучении дисциплины современные компьютерные средства и технологии используются при проведении практических занятий для презентации учебных материалов, при подготовке студентов к практическим занятиям для поиска дополнительных учебных материалов, сообщений и докладов, а также при подготовке к экзамену по дисциплине – для изучения учебных материалов





