ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ И СВЯЗИ**

**Самостоятельная работа №1.**

на тему: Составление календарного графика работ при использовании программы профилактического обслуживания

по МДК:03.01. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Выполнил:

Студент группы КСт-16-9-2 Пастухов Александр Сергеевич

Принял:

Преподаватель: Проданчук И.В.

Тюмень 2017

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc19968443)

[1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 4](#_Toc19968444)

[1.1 Исходные данные 4](#_Toc19968445)

[2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 6](#_Toc19968446)

[2.1 Анализ состояния ПК и меры по восстановлению работоспособного состояния ПК 6](#_Toc19968447)

[2.2 Составление графика проведения технического обслуживания средств вычислительной техники 7](#_Toc19968448)

[2.3 Проведение дополнительных работ 12](#_Toc19968449)

[2.4 Проведение технических работ 12](#_Toc19968450)

[2.5 Расчет количества расходных материалов 13](#_Toc19968451)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 15](#_Toc19968452)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 16](#_Toc19968453)

# ВВЕДЕНИЕ

Техническое обслуживание – это комплекс мероприятий направленный на создание оптимальных условий для функционирования оборудования с целью продления срока безотказной службы компьютера операции связанные с проверкой работоспособности устройств.

В зависимости от предприятия и состояния техники, виды технического обслуживания может меняться.

Техническое обслуживание должно представлять собой систематически выполняем перечень работ по поддержание работоспособности оборудования.

Цель: научиться составлять график технического обслуживания на предприятии.

Задачи, которые необходимо выполнить для достижения цели:

* ознакомиться с постановлением Минтруда РФ от 23 июля 1998 г. № 28 «Сервисное обслуживание ПЭВМ»;
* определиться с перечнем оборудования на предприятии;
* на основе постановления составить график технического обслуживания.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В настоящее время наибольшее распространение получили следующие виды систем технического обслуживания (СТО):

* планово-предупредительное обслуживание;
* обслуживание по техническому состоянию;
* комбинированное обслуживание.

Достоинства системы – обеспечивает наивысшую готовность СВТ. Недостатки системы – требует больших материальных и физических затрат. В общем, система включает следующие виды технических обслуживания:

* контрольные осмотры;
* ежедневные ТО;
* еженедельные ТО;
* двухнедельные ТО;
* декадные ТО;
* ежемесячные ТО;
* двухмесячные ТО;
* полугодовые или сезонные;
* годовые ТО.

## 1.1 Исходные данные

В ходе данной работы необходимо рассчитать график технического обслуживания для вычислительных средств предприятия, которые имеют в своем составе 8 компьютеров, 4 принтера и 1 сканер.

Компьютеры на предприятии состоят из следующих компонентов:

* процессор: intel XEON 3440;
* тип чипсета: Intel B85;
* монитор: SAMSUNG SYncMAster 720n;
* видеокарта: Gygabite GForc GTX 1050 TI (дискретная);
* ОЗУ: 16 GB KINGSTON 1333;
* жесткий диск: 1 TB TOSHIBA;
* блок питания: APB 500w;
* мышь;
* клавиатура:

В результате прохождения тестов была выявлена следующая неисправность: при длительной работе компьютер в произвольном порядке отключается питания и компьютер уходит на перезагрузку. Дополнительно установить ИБП.

# 2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## 2.1 Анализ состояния ПК и меры по восстановлению работоспособного состояния ПК

Текущее состояние ПК – работоспособен при недлительной работе. Стоит обратить внимание на Блок питания(БП) и общее состояние внутреннего климата компьютера.

Чаще всего подобное явление возникает из-за БП, который не может поддерживать требуемое напряжение. Но это может быть и не вина самого БП, а происходит в результате плохо внутреннего климата ПК, следовательно и БП.

Для начала проверим общее состояния компьютера, для этого необходимо провести диагностику физического состояния компьютера. Если в ходе проведения диагностики был выявлен плохой внутренний климат, необходимо провести профилактическую работу (очистку от пыли всех компонентов системы).

Затем следует повторить первоначальные тесты для того, чтобы проверить осталась ли проблема. В данном случаи проблема осталась, следовательно проблема в БП.

Есть несколько вариантов исправить проблему:

* разобрать БП и провести диагностику основных компонентов;
* заменит БП на новый.

Первый вариант более труда емкий и требует специальных навыков, даже если удастся выявить неисправность, необходимо будет провести ремонт, что не всегда является уместно.

Второй способ более уместен, так как при нем можно будет надеяться на не повторения проблемы в будущем.

Итак, замена БП устранила проблема и компьютер снова в работоспособном состоянии. Для предотвращения проблем в будущем необходимо составить график технического обслуживания.

## 2.2 Составление графика проведения технического обслуживания средств вычислительной техники

На основе оценки реально проделанных действий по техническому обслуживанию ПК составили график технического обслуживания, расположенный в таблице 2. Данный график составлялся в соответствии с Постановлением Минтруда РФ от 23 июля 1998 г. № 28 «Сервисное обслуживание ПЭВМ».

Таблица 2 - График технического обслуживания

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №пп | Наименование | Ед. изм | Кол-во, шт | Норма, ч. | Повторяемость операций | Минут в год |
| Еженедельное обслуживание | | | | | | |
| 1 | Проверка работоспособности устройств на тестах в ускоренном режиме | одно устройство | 13 | 0,13 | 48 | 4867,8 |
| 2 | Очистка магнитных головок устройств внешней памяти (накопители на гибких магнитных дисках (НГМД) | одна головка | 0 | 0,09 | 48 | 0 |
| 3 | Проверка и удаление компьютерных вирусов на устройствах внешней памяти ПЭВМ | одна ПЭВМ | 8 | 0,2 | 48 | 4608 |
| 4 | Резервное копирование данных | один накопитель | 8 | 0,4 | 48 | 9216 |
| 5 | Проведение дефрагментации накопителей на жестких магнитных дисках | один накопитель | 8 | 0,27 | 48 | 6220,8 |
| 6 | Проверка линий и устройств локальной вычислительной сети с помощью автономных тестов | одна ЛВС | 1 | 0,19 | 48 | 547,2 |
| Всего | | | | | | 25084,8 |
| Ежемесячное обслуживание | | | | | | |
| 7 | Полное тестирование всех устройств ПЭВМ с выдачей протокола, в том числе и ЛВС, выявление и исправление ошибок в распределении дискового пространства | одна ПЭВМ | 8 | 1,7 | 12 | 9792 |
| 8 | Поставка обновленных антивирусных программ и полная проверка дисковой памяти на наличие вирусов | одна ПЭВМ | 8 | 0,48 | 12 | 2764,8 |
| 9 | Смазка механических устройств НГМД, стримеры, принтеры | одно устройство | 4 | 0,34 | 12 | 979,2 |
| 10 | Очистка от пыли внутренних объемов ПЭВМ с разборкой | одна ПЭВМ | 8 | 0,37 | 12 | 2131,2 |
| 11 | Очистка от пыли и грязи видеомониторов, регулировка и настройка | один монитор | 8 | 0,35 | 12 | 2016 |
| 12 | Очистка и промывка печатающих головок матричных и струйных принтеров | один принтер | 0 | 0,17 | 12 | 0 |
| 13 | Очистка и промывка перьев и смазка механических узлов графопостроителей | один графопостроитель | 0 | 0,5 | 12 | 0 |
| 14 | Очистка от использованного тонера элементов печати лазерных принтеров, очистка и промывка оптики и заправка тонера | один принтер | 4 | 0,34 | 12 | 979,2 |
| 15 | Очистка от пыли и промывка считывающего элемента в сканерах и смазка механических частей | один сканер | 1 | 0,28 | 12 | 201,6 |
| Всего | | | | | | 18864 |
| Полугодовое обслуживание для ПЭВМ и периферийного оборудования | | | | | | |
| 16 | Очистка от пыли внутренних объемов блоков питания ПЭВМ, очистка и смазка вентиляторов | одна ПЭВМ | 8 | 0,8 | 2 | 768 |
| 17 | Очистка экранов видеомониторов и LCD панели от пыли и грязи, регулировка и настройка | один видеомонитор | 8 | 0,22 | 2 | 211,2 |
| 18 | Очистка от пыли внутренних объемов внешних модемов, устройств независимого питания (UPS) с последующим их тестированием | одно устройство | 8 | 0,47 | 2 | 451,2 |
| Всего | | | | | | 1430,4 |
| Итого времени в год на ТО общее количество техники, ч | | | | | | 45379,2 |

На основе графика технического обслуживания составлен календарный план проведения технического обслуживания ПК, который показан в таблице 3.

Таблица 3 - Календарный план проведения технического обслуживания

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование работы | Число месяца | Срок начала | Срок окончания | Время выполнения |
| 1 | Проверка работоспособности устройств на тестах в ускоренном режиме | 1.11.2017 | 8:10 | 9:43 | 1:41:36 |
| 3 | Проверка и удаление компьютерных вирусов на устройствах внешней памяти ПЭВМ | 1.11.2017 | 9:30 | 11:06 | 1:36:00 |
| 4 | Резервное копирование данных | 1.11.2017 | 11:10 | 14:22 | 3:12:00 |
| 5 | Проведение дефрагментации накопителей на жестких магнитных дисках | 1.11.2017 | 14:30 | 16:39 | 2:09:00 |
| 6 | Проверка линий и устройств локальной вычислительной сети с помощью автономных тестов | 1.11.2017 | 16:40 | 16:51 | 0:11:24 |
| Итого за еженедельное обслуживание за год: | | | | | 104:31:00 |
| 7 | Полное тестирование всех устройств ПЭВМ с выдачей протокола, в том числе и ЛВС, выявление и исправление ошибок в распределении дискового пространства | 2.11.2017 | 8:10 | 21:46:00 | 13:36:00 |
| 8 | Поставка обновленных антивирусных программ и полная проверка дисковой памяти на наличие вирусов | 3.11.2017 | 8:10 | 12:00:24 | 3:50:24 |
| 9 | Смазка механических устройств НГМД, стримеры, принтеры | 3.11.2017 | 12:00 | 13:21:36 | 1:21:36 |
| 10 | Очистка от пыли внутренних объемов ПЭВМ с разборкой | 3.11.2017 | 13:30 | 16:27:36 | 2:57:36 |
| 11 | Очистка от пыли и грязи видеомониторов, регулировка и настройка | 3.11.2017 | 16:30 | 19:18:00 | 2:48:00 |
| 12 | Очистка от использованного тонера элементов печати лазерных принтеров, очистка и промывка оптики и заправка тонера | 4.11.2017 | 8:10 | 16:19:36 | 8:09:36 |
| 13 | Очистка от пыли и промывка считывающего элемента в сканерах и смазка механических частей | 4.11.2017 | 16:20 | 18:00:48 | 1:40:48 |
| Итого за ежемесячное обслуживание за год: | | | | | 34:24:00 |
| 14 | Очистка от пыли внутренних объемов блоков питания ПЭВМ, очистка и смазка вентиляторов | 4.11.2017 | 18:00 | 00:44:00 | 8:09:36 |
| 15 | Очистка экранов видеомониторов и LCD панели от пыли и грязи, регулировка и настройка | 5.11.2017 | 8:10 | 9:55:00 | 1:45:36 |
| 16 | Очистка от пыли внутренних объемов внешних модемов, устройств независимого питания (UPS) с последующим их тестированием | 5.11.2017 | 10:00 | 13:45:36 | 3:45:00 |
| Итого за полугодовое обслуживание за год: | | | | | 11:55 |
| Всего в месяц | | | | | 55:09 |
| Итого в год | | | | | 661:55 |

Перечень средств необходимых для проведения технического обслуживания:

* для чистки ПК понадобится отвёртка, баллончик с сжатым воздухом, мягкая кисточка, пылесос.
* для тестирования оборудования используем программу Fresh Diagnose;
* для резервного копирования используем программу File Backup Watcher Free;
* для проверки ПК на вирусы используем программу 360 Total secutity;
* для дефрагментации можно использовать стандартную программу, встроенную в Windows или же MyDefrag;
* для получения информации от датчиков температуры, частот, объема памяти и т.д. используем Aida 64.

## 2.3 Проведение дополнительных работ

Дополнительным заданием к техническому обслуживанию является установка источник бесперебойного питания на все компьютеры. В качестве ИБП был взят CyberPower UT450 на 450 ВА.

Для его установки необходимо выполнить следующие действия:

* подключить ИБП к сети;
* подключить монитор и компьютер к ИБП.

## 2.4 Проведение технических работ

Так как на предприятие 8 компьютеров в активном режиме работы, необходимо разбить профилактические работы на:

* еженедельные;
* ежемесячные;
* полугодовые.

В зависимости от условий эксплуатации, время на выполнения каждой может меняться.

К еженедельным относятся работы, которые требуют более периодичного выполнения, и риск невыполнения которых наиболее высок, например: проверка на вирусы и резервное копирование. В этом виде работы видеться в основном с ПО.

Техническое обслуживание и ремонт компьютеров предполагает диагностику офисных, бухгалтерских и других программ на предмет ошибок, инсталляцию и настройку ОС и нового ПО, восстановление ОС после сбоя, настройку сетевых подключений. В случае вирусного заражения специалисты устраняют его последствия и на постоянной основе контролируют работу и обновление баз антивирусного ПО. Опционально проводятся мероприятия по защите конфиденциальной информации – это тоже важная часть технического обслуживания компьютерных систем.

К ежемесячным относятся работы, в основном, физического характера, и зависящие от уровня эксплуатации оборудования, например: чистка от пыли, проверка работоспособности сети.

Техническое обслуживание вычислительной техники и компьютерных сетей – это еще и предупреждающие меры, которые позволяют сократить количество простоев и аварийных ситуаций. Все оборудование тестируется под нагрузкой, для серверов настраивается непрерывный мониторинг работоспособности.

К полугодовым относятся более детальные работы по выявлению не исправностей оборудования, в ходе этих работ может быть выявлено, что какой-либо элемент необходим к замене, например: чиста блока питания, замена мышки, клавиатуры.

## 2.5 Расчет количества расходных материалов

По заданию у нас используется принтер Принтер HP Laser 107. Сканеру расходные материалы не требуются. Характеристики принтера приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Характеристики HP Laser 107

|  |  |
| --- | --- |
| Технология печати | Лазерная |
| Скорость | 20 стр/мин |
| Разрешение | 1200x1200 DPI |
| Уровень шума | 50 дБ |
| Картридж | MLT-D111S |
| Ресурс картриджа при заполнении 5% | 50 страниц |
| Интерфейс | USB 2.0 |
| Формат | A4 |
| Потребление энергии | 320 Вт при работе; 33 Вт в режиме ожидания |

На рисунке 1 показан принтер HP Laser 107.



Рисунок 1 – принтер HP Laser 107.

В соответствии с исходными данными рассчитаем количество расходных материалов для работы в течении года:

1. Определить число заправок:

Nз =Nлист/Rкарт  (6)

где Nлист - число листов выводимых на печать

Rкарт - ресурс картриджа

Расход бумаги на предприятии 15000 стр/год. Ресурс картриджа Samsung M20201000 страниц.

Nз =15000/1000 = 15 заправок катриджа лазерного принтера.

1. Определить количество тонера (чернил):

Mтонера =Nз\*Мзапр  (7)

где Мзапр - масса одной заправки

Масса тонера для однократной заправки Samsung M2020 составляет 100 грамм.

Mтонера =15\*100=1500 гр.

1500 грамм тонера требуется для заправки лазерного принтера.

1. Определить число фотобарабанов (картриджей)

N фб=Nз/К (8)

где К – коэффициент износа.

Коэффициент износа фотобарабанов лазерных принтеров примерно равен 3.

N фб =15/3=5.

Пять фотобарабанов требуется заменить в течение года.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При проведении тестов на предприятии была выявлена неисправность, после проведения ряда технических мер неисправность была устранена, для предотвращения этой и других неисправностей в будущем был составлен графи технического обслуживания.

С помощью этого графика можно организовать техническое обслуживания оборудования на предприятии, тем самым обеспечить долгосрочную службу всех устройств.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдеев, В.А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей. — М.: ДМК Пресс, 2014. — 708 с.
2. Беккер, В.Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учебное пособие/В.Ф. Беккер. - 2-е изд. - М.: РИОР, ИЦ РИОР, 2015. — 140 с.
3. ГОСТ 2.105–95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – Взамен ГОСТ 2.105–79, ГОСТ 2.906–71; введ. 1996–07–01. – М. : Стандартинформ, 2015.
4. Шишов, О.В. Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник для студентов технических специальностей системы высшего образования и специалистов в области информационных технологий / О.В. Шишов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. — 462 с.
5. Wikipedia.com.
6. Studfiles.net.
7. Studopedia.ru.
8. Habr.com.