

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
Таврический колледж
(структурное подразделение)

ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и
комплексов

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Обучающийся 4 курса группы

форма обучения очная
(очная, заочная)

(фамилия, имя, отчество)

Место практики Таврический колледж (структурное подразделение) ФГАОУ ВО
«Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»
(наименование организации)

Срок практики

Руководитель практики
от колледжа

Муртазаев М. Д.

Зам. директора

По учебно-производственной практике

Малюга Г.Г.

Итоговая оценка по практике

хорошо
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

г. Симферополь, 2

Дата	Краткое содержание выполненных работ
01.12.2023	Проведение организационного собрания перед практикой. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Знакомство со структурой предприятия.
04.12.2023	Знакомство с наличием персональных компьютеров и периферийного оборудования предприятия. Инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте.
05.12.2023	Выполнение работ по заданию руководителя практики от предприятия.
06.12.2023	Выполнение работ по заданию руководителя практики от предприятия.
07.12.2023	Подготовка отчета по результатам практики. Выполнение индивидуального задания.
08.12.2023	Выполнение работ по заданию руководителя практики от предприятия.
11.12.2023	Подготовка отчета по результатам практики. Выполнение индивидуального задания.
12.12.2023	Выполнение работ по заданию руководителя практики от предприятия.
13.12.2023	Выполнение работ по заданию руководителя практики от предприятия.
14.12.2023	Подготовка отчета по результатам практики. Выполнение индивидуального задания.
15.12.2023	Подготовка отчета по результатам практики. Выполнение индивидуального задания.
18.12.2023	Выполнение работ по заданию руководителя практики от предприятия.
19.12.2023	Подготовка отчета по результатам практики.
20.12.2023	Подготовка отчета по результатам практики.
21.12.2023	Сдача отчета по результатам практики.

Содержание объемов выполненных работ подтверждаю

Руководитель практики

Муртазев М.Д.

Подпись

Фамилия И.О.

Место печати

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. В.И. Вернадского»

(ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»)

Таврический колледж

(структурное подразделение)

ДНЕВНИК

учебной практики по

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Обучающегося(ейся) 4 курса 4КСК группы

Форма обучения очная

(очная, заочная)

(фамилия, имя, отчество)

Место практики Таврический колледж (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»
(полное наименование предприятия прохождения практики)

Срок практики с 0

г. Симферополь,

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
по ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

(фамилия, имя, отчество) _____

обучающий(ая)ся на 4 курсе группа « _____ » по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

в Таврическом колледже (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»
успешно прошел учебную практику по профессиональному модулю ПМ.01 Проектирование цифровых устройств
в объеме 108 часов с 0 _____

В организации Таврический колледж (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И.Вернадского»

(полное наименование предприятия прохождения практики)

Виды и качество выполнения работ по ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Виды работ, выполненных обучающимся во время учебной практики	ПК 3.1.	ПК 3.2.	ПК 3.3	Качество работ (от 1 до 10 баллов)
Вводный инструктаж по прохождению учебной практики. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Получение индивидуального задания. Анализ индивидуального задания.	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.			7
Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.	ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.			7
Выполнение индивидуального задания на учебную практику ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.	ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения			7
Подготовка отчета по учебной практике по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.				7
Итоговая оценка освоения компетенций и качества выполненных работ.				7

Подпись руководителя практики

_____ / Муртазаев М. Д.

Место печати

Дата 21 декабря 2023 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА
(отзыв) руководителя учебной практики

на обучающегося (ищущуюся) Таврического колледжа (структурное подразделение)
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

_____ (фамилия, имя, отчество)
группы _____ специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**
проходившего (ей)

учебную практику по профессиональному модулю
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
на базе: Таврический колледж (структурное подразделение) ФГАОУ ВО
«Крымский федеральный университет
им. В.И.Вернадского
(полное наименование места прохождения практики)

Показатели выполнения заданий:

Уровень теоретической подготовки Достаточный для
выполнения заданий, предусмотренных
программой практики

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива
Все виды работ выполнялись с
интересом и качеством.
Зависоканий нет

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности Нарушений
трудовой дисциплины и требований
техники безопасности не выявлено
Особые замечания и предложения руководителя практики Нет

Оценка практики Хорошо
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Дата 2

Руководитель практики от Таврического колледжа
Преподаватель _____ / Муртазаев М. Д. /
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)



ЗАДАНИЕ
на учебную практику по
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Выдано студенту (ке) Таврического колледжа (структурное подразделение)
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского».

Специальность **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

4 курса группы «

_____ / _____
(ФИО обучающегося)

Для прохождения учебной практики на базе:

Таврический колледж (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский
федеральный университет им. В.И.Вернадского»

(полное наименование предприятия прохождения практики)

Дата начала практики _____

Дата окончания практики _____ 2 _____

Дата сдачи отчёта по практике _____

Теоретическая часть задания:

1. Систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.
2. Изучить особенности технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов.

Виды работ, обязательные для выполнения, соответствующие виду деятельности техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов, определенные ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы:

- проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- проведение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладка и технические испытания компьютерных систем и комплексов;
- установка, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- выполнение регламентов техники безопасности.

Индивидуальное задание: Техническое обслуживание и ремонт плоттера HP DesignJet T650.

Задание выдал 01 декабря 2023 г.

(подпись)

/ Муртазаев М. Д. /
(Ф.И.О.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ	5
1.1 Проведение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов	5
1.2 Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов	7
ГЛАВА 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ	14
2.1 Технические характеристики плоттера HP DesignJet T650.....	14
2.2 Выполнение индивидуального задания – техническое обслуживание и ремонт плоттера HP DesignJet T650.....	19
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	27
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	29

ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов проводилась согласно Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. N 291.

Учебная практика по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов является составной частью образовательного процесса и составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалиста среднего звена, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014г. №849.

Учебная практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при освоении профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

В процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов предусматривается:

1. Изучение общих сведений о техническом обслуживании и ремонте компьютерных систем и комплексов.

2. Изучение особенностей проведения системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.
3. Изучение особенностей проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.
4. Технические характеристики плоттера HP DesignJet T650.
5. Выполнение индивидуального задания – техническое обслуживание и ремонт плоттера HP DesignJet T650.

Результатом учебной практики является формирование профессиональных компетенций, которыми должен обладать будущий специалист по компьютерным системам, соответствующих виду деятельности проектирование цифровых устройств, определенных ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы:

- ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

В процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов мною было выполнено индивидуальное задание - техническое обслуживание и ремонт плоттера HP DesignJet T650.

Учебная практика по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов проходила в период с 01 декабря 2023 г. по 21 декабря 2023 г. на базе Таврического колледжа (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского».

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

1.1 Проведение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов

В процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов нами были изучены особенности проведения системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.

Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов включает в себя следующие действия:

1. Проверка и обновление программного обеспечения: проверка наличия обновлений операционной системы, антивирусных программ, браузеров и других приложений. Установка обновлений для улучшения безопасности и функциональности.
2. Антивирусная проверка: проведение проверки на наличие вредоносных программ, вирусов и других угроз безопасности компьютера. Обновление антивирусной базы данных.
3. Очистка системы: удаление временных файлов, ненужных программ и файлов, которые забирают место на жестком диске. Очистка реестра и исправление ошибок.

4. Проверка и оптимизация жесткого диска: проверка на наличие ошибок, дефрагментация диска для улучшения скорости работы.
5. Проверка системы охлаждения: чистка от пыли и грязи вентиляторов, проверка температуры работы компонентов.
5. Проверка и настройка сетевых подключений: проверка работоспособности сетевых карт и подключений, настройка сетевых параметров.
6. Резервное копирование данных: создание резервных копий важных файлов и настроек для предотвращения потери данных.
8. Проверка и оптимизация производительности: проверка работы процессора, оперативной памяти, видеокарты, настройка параметров для достижения наилучшей производительности.
7. Проверка работоспособности периферийных устройств: проверка работы принтера, сканера, клавиатуры, мыши и других подключенных устройств.
8. Обучение пользователя: оказание консультаций по работе с компьютерными системами, решение проблем и ответы на вопросы пользователей.

Рекомендуется проводить системотехническое обслуживание регулярно, чтобы предотвратить возможные проблемы и обеспечить стабильную и безопасную работу компьютерной системы.

Таким образом в процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов нами были изучены основные этапы проектирования цифровых устройств.

1.2 Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов

В процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов нами был выполнен анализ особенностей проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.

Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов - это процесс, включающий в себя следующие шаги:

1. Контроль: В ходе контроля производится проверка физического состояния компьютерных систем и комплексов, таких как серверы, компьютеры, сетевое оборудование и другие устройства. Важно убедиться, что все компоненты работают должным образом и не имеют видимых повреждений или неисправностей.
2. Диагностика: В случае обнаружения проблем или неисправностей производится диагностика, чтобы определить причины сбоев и проблем. Это может включать проверку жесткого диска на наличие ошибок, сканирование системы на наличие вирусов и вредоносного программного обеспечения, а также анализ журналов событий для выявления ошибок и предупреждений.

3. Восстановление: После определения причин сбоев или неисправностей производится восстановление работоспособности. Это может включать удаление вредоносного программного обеспечения, исправление ошибок в операционной системе или замену неисправных компонентов. Важно также провести проверку после восстановления, чтобы убедиться, что проблема полностью решена.

Для проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов часто применяются специальные программы и инструменты, такие как антивирусное программное обеспечение, программы для проверки жесткого диска и инструменты для анализа журналов событий. Также может потребоваться профессиональная помощь специалистов в области информационных технологий.

Виды контроля компьютерных систем и комплексов.

Способы функционального контроля.

Функциональный контроль определяет способность правильного выполнения функций, возлагаемых на контролируемый объект, и осуществляется путем сравнения с заданными значениями выходных состояний объекта контроля. При этом может выполняться анализ и обработка результатов сравнения, диагностирование и поиск дефектов.

Под техническим обслуживанием понимают контроль технического состояния средств вычислительной техники (СВТ) и определение комплекса технологических операций необходимых для поддержания его работоспособного состояния. Вид технического обслуживания определяется периодичностью и комплексом технологических операций по поддержанию эксплуатационных свойств СВТ.

Виды технического обслуживания СВТ:

- Регламентированное техническое обслуживание должно выполняться в объеме и с учетом наработки, предусмотренном в эксплуатационной документации на СВТ, независимо от технического состояния.
- Периодическое техническое обслуживание должно выполняться через интервалы времени и в объеме, установленными в эксплуатационной документации на СВТ.
- Техническое обслуживание с периодическим контролем должно выполняться с установленной в технологической документации периодичностью контроля технического состояния СВТ и необходимым комплексом технологических операций, зависящих от технического состояния СВТ.
- Техническое обслуживание с непрерывным контролем должно выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией на СВТ или технологической документацией по результатам постоянного контроля за техническим состоянием СВТ.

Контроль технического состояния СВТ может выполняться в статическом или динамическом режимах.

При статическом режиме контрольные значения напряжений и частоты синхроимпульсов остаются постоянными в течение всего цикла профилактического контроля. При динамическом режиме предусматривается периодическое их изменение.

Различают следующие виды контроля:

1. Профилактический контроль;
2. Автоматический контроль
3. Самопроверка.

Любой вид контроля может осуществляться аппаратным и программным путями.

Аппаратурный контроль проводится с помощью специальной аппаратуры, контрольно-измерительных приборов, стендов, программно-аппаратных комплексов (ПАК) и т.д. Программный контроль осуществляется с помощью специализированного программного обеспечения (ПО).

Наиболее эффективным следует считать программно-аппаратурный контроль.

Работы по устранению неисправностей при профилактическом контроле можно разбить на следующие этапы:

- анализ характера неисправностей по текущему состоянию СВТ;
- контроль параметров окружающей среды и меры по устранению их отклонений;
- локализация ошибки и определение места неисправности с помощью аппаратурных и программных средств СВТ и с помощью дополнительной аппаратуры;
- устранение неисправностей;
- возобновление решения задачи.

Для осуществления технического обслуживания (ТО) создается система технического обслуживания (СТО). В настоящее время наибольшее распространение получили следующие виды СТО:

1. Планово-предупредительное обслуживание;
2. Обслуживание по техническому состоянию;
3. Комбинированное обслуживание.

Планово-предупредительное обслуживание основано на календарном принципе и реализует регламентированное и периодическое технические обслуживания. Эти работы выполняются с целью поддержания устройств СВТ в исправном состоянии, выявлении отказов в оборудовании, предупреждении сбоев и отказов в работе СВТ.

Система включает следующие виды технических обслуживания:

- контрольные осмотры (КО);

- ежедневные ТО (ЕТО);
- еженедельные ТО;
- двухнедельные ТО;
- декадные ТО;
- ежемесячные ТО (ТО1);
- двухмесячные ТО;
- полугодовые или сезонные (СТО);
- годовые ТО.

КО, ЕТО СВТ включает осмотр устройств, прогон теста быстрой проверки работоспособности устройств, а также работы, предусмотренные ежедневной профилактикой всех внешних устройств (чистка, смазка и т. д.).

Во время двухнедельного ТО предусматривается прогон диагностических тестов, а также все виды двухнедельных профилактических работ, предусмотренных для внешних устройств.

При ежемесячном ТО предусматривает более полная проверка функционирования СВТ с помощью всей системы тестов, входящих в состав ее программного обеспечения. Проверка производится при номинальных значениях источников питания профилактическом изменении напряжения на + 5%. Профилактическое изменение напряжения позволяет выявить наиболее слабые схемы системы. Обычно схемы должны сохранять свою работоспособность при изменении напряжения в указанных пределах. Однако старение и другие факторы вызывают постепенное изменения рабочих характеристик схем, которые могут быть выявлены на профилактических режимах.

Проверка СВТ с профилактическим изменением напряжения выявляет прогнозируемые неисправности, благодаря чему уменьшается количество труднолокализуемых неисправностей, приводящих к сбоям.

Во время ежемесячной профилактики выполняются все необходимые работы, предусмотренные в инструкции по эксплуатации внешних устройств.

При полугодовом (годовом) ТО (СТО) проводятся те же работы, что при ежемесячном ТО. А также все виды полугодовых (годовых) профилактических работ: разборку, чистку и смазку всех механических узлов внешних устройств с их одновременной регулировкой или заменой деталей. Кроме этого, производится осмотр кабелей и питающих шин.

Метод технического обслуживания СВТ определяется совокупностью организационных мероприятий и комплексом технологических операций по техническому обслуживанию.

Методы технического обслуживания подразделяются:

1. По признаку организации:

- Фирменный метод заключается в обеспечении работоспособного состояния СВТ предприятием-изготовителем, проводящим работы по техническому обслуживанию и ремонту СВТ собственного производства.
- Автономный метод заключается в поддержании работоспособного состояния СВТ в период эксплуатации, при котором техническое обслуживание и ремонт СВТ пользователь выполняет своими силами.
- Специализированный метод заключается в обеспечении работоспособного состояния СВТ предприятием сервиса, проводящим работы по техническому обслуживанию и ремонту СВТ.
- Комбинированный метод заключается в обеспечении работоспособного состояния СВТ пользователем совместно с предприятием сервиса, либо с предприятием-изготовителем и сводится к распределению между ними работ по техническому обслуживанию и ремонту СВТ.

2. По характеру выполнения:

- При индивидуальном ТО обеспечивается обслуживание одного СВТ силами и средствами персонала данного СВТ. В состав комплекта оборудования для этого типа ТО входят:
- аппаратура контроля элементной базы СВТ и электропитания;
- контрольно-наладочная аппаратура для автономной проверки и ремонта средств СВТ;
- комплект электроизмерительной аппаратуры, необходимой для эксплуатации СВТ;
- комплект программ (тестов) для проверки работы СВТ;
- инструмент и ремонтные принадлежности;
- вспомогательное оборудование и приспособления;
- специальная мебель для хранения имущества и оборудование рабочих мест оператора и наладчика элементной базы.

Все перечисленное оборудование предусматривает возможность оперативного поиска и устранения неисправностей с помощью стендовой и контрольно-измерительной аппаратуры.

Групповое ТО служит для обслуживания нескольких СВТ, сосредоточенных в одном месте, средствами и силами специального персонала. Структура состава оборудования при групповом сервисе та же, что и при индивидуальном, но при этом предполагается наличие большего числа аппаратуры приспособлений и т.д., исключающей неоправданное дублирование. Комплект группового сервиса включает как минимум комплект оборудования индивидуального сервиса СВТ, дополненный аппаратурой и приспособлениями других СВТ.

Таким образом в процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов нами был выполнен анализ особенностей проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ГЛАВА 2

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

2.1 Технические характеристики плоттера HP DesignJet T650

В процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов нами были изучены технические характеристики плоттера HP DesignJet T650.

HP DesignJet T650 использует стандартную четырехцветную схему CMYK, обеспечивая печать со скоростью 25 секунд на чертеж A1, имеет встроенный WiFi.

Бесплатное ПО HP Click, предназначенное для удобной и быстрой печати файлов в 3 клика идет в комплекте.

Экономичность расхода чернил: более эффективная печатная система. У HP DesignJet T650 в стандартной комплектации есть лоток для печати листов формата A4-A3, подставка-стенд и крышка для рулона.

Широкоформатный принтер HP DesignJet T650 отлично подойдет для печати чертежей, визуализаций, схем и карт. Для архитектурных, инженерных и строительных компаний, а также предприятий, занимающихся географическими информационными системами (ГИС). Для профессиональных пользователей MCAD, рабочих групп и государственных учреждений.

Широкоформатный принтер HP DesignJet T650 показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Широкоформатный принтер HP DesignJet T650*

*Источник: [1]

Конструкция HP DesignJet T650 36" предлагает удвоенную плотность сопел по сравнению с печатающими головками предыдущей серии HP DesignJet Z. За счёт использования технологии двойных капель, печатающие головки HP высокого разрешения обеспечивают сочетание капель большего размера (7 пл) для надежного и быстрого заполнения областей и капель меньшего размера (3 пл), которые уменьшают видимую зернистость, устраняя необходимость использования светлых чернил.

Оптический сенсор подачи носителя (OMAS). Позволяет печатать с максимальной скоростью без снижения качества. Эта технология улучшает контроль и точность подачи бумаги, благодаря чему плоттер может печатать с высокой скоростью в различных условиях без ущерба для качества изображения.

Adobe PostScript в HP DesignJet T650 36". Использование Adobe PostScript в плоттерах HP DesignJet позволяет печатать в высочайшем качестве любой документ, будь то текст, графика, изображения или цвет, с любой вычислительной платформы на любом совместимом устройстве. Это решение

также обеспечивает качественную эмуляцию цветов PANTONE и устраняет ошибки при печати сложных, многослойных PDF-файлов.

Универсальный драйвер печати для плоттеров HP DesignJet. Единый универсальный драйвер, радикально упрощающий установку плоттера и упрощает развертывание и управление парком печатных устройств, при необходимости обеспечивая повышенный контроль и эффективность.

Программное обеспечение HP Click в HP DesignJet T650 36". Программное обеспечение для печати HP Click позволяет нажатием всего одной кнопки отправить на печать файлы с ПК или Mac. Глубокая автоматизация процессов позволяет упростить и ускорить процесс работы, а также значительно сэкономить на затратах.

HP Click позволяет:

- Оптимизировать использование материалов и затрат благодаря таким функциям, как автоматическая компоновка, поворот вручную, выравнивание и изменение порядка страниц вручную.
- Печатать самые разнообразные материалы, включая плакаты, гибкие баннеры, документы САПР, карты и инфографические презентации
- Наличие функций предварительного просмотра в реальном времени, печати без использования драйверов и печати многостраничных/многофайловых заданий в формате PDF.

Характеристики Широкоформатный принтер HP DesignJet T650/

Общие параметры:

- Тип - широкоформатный принтер.
- Модель - HP DesignJet T650.
- Код производителя - 5NB10A.
- Основной цвет – черный.
- Область применения - визуализации, ГИС, презентации, САПР, чертежи.

Формат печати:

- Максимальный формат - A0
- Максимальная ширина печати - 36"

Характеристики печати:

- Технология печати - термоструйная печать
- Модель печатающей головки - HP DesignJet 713
- Тип чернил - на основе красителя и пигмента
- Система печати - 4-х цветная
- Максимальное разрешение - 2400x1200 dpi
- Размер капли - 5.5 пл
- Минимальная толщина линий - 0.02 мм
- Точность печати линий - +/- 0.1%

Скорость печати:

- Скорость цветной печати, обычная бумага (A1) - 25 сек
- Скорость ч/б печати, обычная бумага (A1) - 25 сек

Носители:

- Формат носителя - листы, рулоны
- Печать без полей - нет
- Непечатаемая область (отступ) - 5 x 5 x 5 x 5 мм
- Минимальная плотность бумаги - 60 г/м²
- Максимальная плотность бумаги - 280 г/м²
- Минимальная толщина листа - 0.3 мм
- Максимальная толщина листа - 0.3 мм
- Минимальная ширина листа - 210 мм
- Максимальная ширина листа - 279 мм
- Минимальная длина листа - 330 мм
- Максимальная длина листа - 482 мм
- Минимальная ширина рулонного носителя - 279 мм
- Максимальная ширина рулонного носителя - 914 мм
- Максимальная длина рулонного носителя - 91.4 м

Интерфейсы и управление:

Интерфейс подключения:

- Ethernet, USB 2.0
- Wi-Fi - есть

Языки управления принтером:

- CALS G4, HP-GL/2, HP-RTL, JPEG, URF

Конструкция и функциональные особенности:

- Подставка в комплекте - есть
- Лоток для материалов - есть
- Автоматический резак - есть
- Дисплей - есть

Дополнительные параметры:

- Встроенная память - 1000 МБ
- Потребляемая мощность в работе - 35 Вт
- Тип и напряжение питания - 220–240В/50-60Гц/1.2А
- Емкость комплектных картриджей - 20 мл

Таким образом в процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов нами были изучены технические характеристики плоттера HP DesignJet T650.

2.2 Выполнение индивидуального задания – техническое обслуживание и ремонт плоттера HP DesignJet T650

В процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов нами было выполнено индивидуальное задание – техническое обслуживание и ремонт плоттера HP DesignJet T650.

Причин, из-за которых на ваш плоттер может некорректно работать могут быть несколькими. Но сейчас мы разберем некоторые из них поэтапно.

Для начала определим видит ли ваш плоттер сама система. Сперва проверьте подключён ли плоттер к компьютеру посредством кабеля USB. Если да, тогда зайдите в Пуск -> Настройки -> Устройства -> Принтер и сканеры. Затем отыщите ваш плоттер в списке устройств. Если компьютер видит устройство, но вы не можете распечатать, то значит стоят у вас не последние драйвера. Нужно зайти на официальный сайт и загрузить самую последнюю версию драйверов. Затем вам нужно будет перезагрузить компьютер. А также вам нужно будет перезагрузить сам плоттер.

Линии макета прорезаны некорректно.

Описание проблемы. Начальная и конечная точка резки не совпадают или картинка искажена, или расстояния между элементами нарушены. Материала или керриер сползает (или не сползает) во время резки.

Наблюдаются следующие вещи:

- Керриер (или материал без керриера) скользит между прижимными роликами или выскальзывает из них
- Материал ненадежно удерживается на керриере и соскальзывает с него (сам керриер удерживается нормально)

- И материал и керриер удерживаются надежно, но макет прорезан неверно
- Причины могут быть следующими:
- Керриер или материал вставлен неверно и поэтому ролики не могут его нормально удерживать и перемещать
- Керриер потерял клеящую способность и его нужно заменить
- Используемый материал не может быть удержан керриером
- Вылет ножа слишком большой – слишком длинное лезвие может застревать в процессе резки
- Нож не может свободно вращаться в держателе
- Керриер сворачивается и застревает в плоттере во время движения
- Решение проблемы.
- В зависимости от причины:
- Керриер (или материал без керриера) скользит между прижимными роликами или выскальзывает из них
- При резке одностойных материалов (бумага, картон) обязательно используйте керриер. Одно из предназначений керриера в удержании материала для корректной резки
- Убедитесь, что материал или керриер загружен корректно. Материал должен быть выровнен по маленькой метке слева и прижат двумя белыми прижимными роликами. Посмотрите описание правильной загрузки материала в режущий плоттер.
- Материал ненадежно удерживается на керриере и соскальзывает с него (сам керриер удерживается нормально)
- Проверьте насколько керриер липкий. Если он потерял свою клеящую способность (весь или в некоторых участках), замените его пожалуйста, иначе он не сможет нормально удерживать материал при резке.
- Попробуйте вырезать ваш макет на другом материале. Некоторые материалы (особенно толстые) могут не так хорошо удерживаться

роликами, как другие. Используйте Углубление дорожки для работы с такими материалами.

- И материал и керриер удерживаются надежно, но макет прорезан неверно
- Убедитесь, что при загрузке вы указываете правильный ее вариант - с керриером или без.
- Убедитесь, что настройки ножа подходят используемому материалу. Сделайте тестовую резку (встроенный тест – треугольник в квадрате), чтобы убедиться, в правильности установок. Проверьте вылет ножа – см. выше.
- Убедитесь, что нож в держателе вращается свободно - см. выше.
- Проверьте керриер. Керриер может сворачиваться и застревает в плоттере во время движения, если он старый или помят. Замените керриер в этом случае.
- Зайдите в меню Hp Smart Правка>Настройки>Расширенные>Размер пакета - установите 500 байт и кликните ОК. Это настроит правильную передачу данных с компьютера на режущий плоттер и может снять потенциальную проблему передачи данных.

Устранение неполадок с бумагой на принтере HP DesignJet T630.

Не удается загрузить бумагу.

Есть несколько причин неполадок с загрузкой бумаги:

- Убедитесь, что бумага уже загружена.
- Убедитесь, что бумага достаточно глубоко вставлена в принтер (захват бумаги принтером можно ощутить).
- Не пытайтесь выпрямить бумагу во время выравнивания, если на экране передней панели нет соответствующего указания. Принтер автоматически попытается выровнять бумагу.
- Возможно, бумага помята, сморщена или имеет неровные края.

Неполадки при загрузке рулонной бумаги.

Для устранения проблем необходимо запустить проверки и выполнить

действия:

- Убедитесь, что ширина рулона не меньше 280 мм. Более узкие рулоны не поддерживаются.
- Проверьте передний край бумаги. Если он неровный или загрязнен, его следует обрезать. Отрежьте 20 мм от начала рулона и повторите попытку. Это может потребоваться и при загрузке нового рулона.
- Убедитесь, что края рулона плотно прилегают к концам шпинделя.
- Убедитесь, что шпиндель правильно вставлен.
- Убедитесь, что выходной лоток закрыт. Рулон не может быть загружен, пока открыт этот лоток.
- Убедитесь, что бумага правильно загружена на шпиндель и что она свешивается с рулона по направлению к пользователю.
- Убедитесь, что концевые заглушки рулона удалены.
- Убедитесь, что бумага плотно намотана на рулон.
- Не прикасайтесь к рулону или бумаге во время выравнивания.
- Если бумага перекошена, следуйте инструкциям на экране передней панели.
- Чтобы заново выполнить процедуру загрузки, отмените ее с передней панели и отмотайте рулон от конца шпинделя, пока край бумаги не выйдет из принтера.
- Если рулон свободно висит на втулке, принтер не может загрузить бумагу.

Неудача при загрузке листовой бумаги.

Для устранения проблем необходимо запустить проверки и выполнить действия:

- Убедитесь, что ширина листов превышает 329 мм (A3+). Если ширина равна указанной или меньше ее, загружайте листы из многолиствого лотка.
- Направляйте лист (особенно если бумага толстая) на первом этапе его подачи.

- Убедитесь, что лист выровнен по контрольной линии на крышке рулона.
- Не пытайтесь выпрямить лист во время загрузки, если на экране передней панели нет соответствующего указания.
- Не используйте листы, обрезанные вручную, потому что они могут иметь неправильную форму. Используйте только листы, купленные в готовом виде.
- В случае возникновения проблем следуйте инструкциям на передней панели.
- Чтобы заново выполнить процедуру загрузки, отмените ее с передней панели; лист выйдет с передней стороны принтера.

Безуспешная загрузка из многолистового лотка.

Для устранения проблем необходимо запустить проверки и выполнить действия:

- Убедитесь, что лоток не переполнен. Максимальное количество листов зависит от толщины бумаги: около 50 листов обычной бумаги.
- Проверьте, правильно ли листы вставлены в лоток.
- Проверьте, правильно ли листы выровнены и отцентрированы в лотке.
- Убедитесь, что вы правильно расширили входные и выходные лотки: первое расширение для А4, второе — для А3.

Сообщения об ошибках при загрузке бумаги.

Ниже перечислены сообщения на передней панели, относящиеся к процедуре загрузки бумаги, и предлагаемые способы исправления неполадок:

- Сообщение на передней панели.
- Предлагаемые действия.
- Бумага загружена с большим перекосом.
- Во время загрузки бумаги принтер обнаружил, что бумага загружена с большим перекосом. Коснитесь ОК, чтобы

автоматически извлечь рулон, затем перезапустите процесс.

- Бумага не обнаружена.
- Во время загрузки принтером не была обнаружена бумага. Убедитесь, что бумага загружена полностью и что она не является прозрачной.
- Бумага слишком отдалена от горизонтального края.
- Повторно загрузите листы, выравнивая их правый край по черному ограничителю шпинделя.

Завершение загрузки со сбоем показано на рисунке 2.

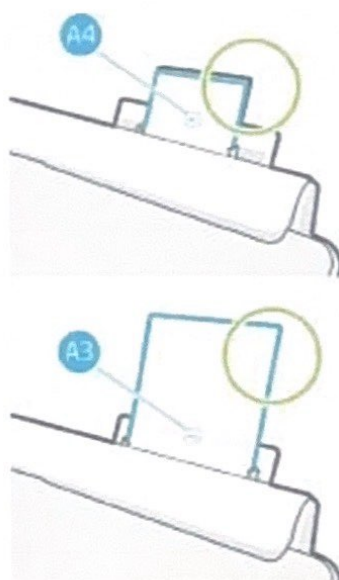


Рисунок 2 – Завершение загрузки со сбоем*

*Источник: [3]

Загрузка бумаги завершилась со сбоем. Ширина бумаги меньше, чем минимальный размер, поддерживаемый выбранным источником бумаги:

- Листы, формат которых меньше ISO A3, должны быть загружены в многолистовой лоток.
- Лист слишком большой.
- Во время загрузки принтер обнаружил, что лист бумаги слишком

широкий или слишком длинный и не может быть правильно загружен. Коснитесь чтобы остановить процесс загрузки.

Лист слишком мал.

Деформация листов бумаги в загруженном состоянии показана на рисунке 3.

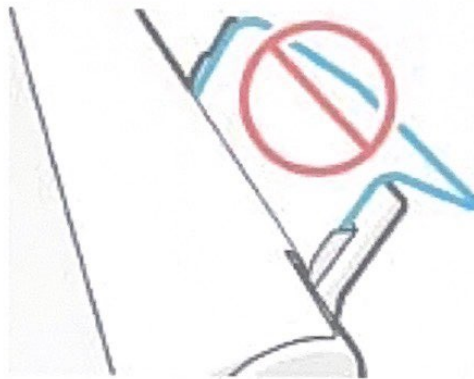


Рисунок 3 - Деформация листов бумаги в загруженном состоянии *

*Источник: [3]

Во время загрузки принтером было обнаружено, что лист бумаги слишком узкий или слишком короткий для загрузки в принтер. Коснитесь чтобы остановить процесс загрузки.

Нужного типа бумаги нет в драйвере.

Для работы с бумагой, не зарегистрированной в драйвере, можно использовать один из параметров, уже зарегистрированных в драйвере, но при этом необходимо указать степень прозрачности бумаги (прозрачная или полупрозрачная), является ли она фотографической или документной, а также имеет ли она покрытие или является технической.

При использовании глянцевой бумаги важно выбрать глянцевый тип бумаги, так как принтер соответствующим образом скорректирует использование чернил.

Прозрачная или полупрозрачная пленка.

Можно выполнять очистку матового диапозитива.

Если в качестве бумаги используется прозрачная пленка, выберите тип бумаги Пленка > Прозрачный диапозитив.

Если в качестве бумаги используется полупрозрачная бумага или пленка (например, техническая бумага), выберите тип бумаги Пленка > Матовый диапозитив.

Фотобумага.

Можно указать различные типы покрытий фотобумаги.

Если используется фотобумага, выберите категорию Фотобумага. При использовании глянцевой или высокоглянцевой бумаги выберите тип бумаги Глянцевая фотобумага. Для полуглянцевых, атласных, перламутровых и блестящих покрытий выберите тип Фотобумага полуглянц./атласная.

Чтобы расширить цветовую гамму отпечатка на фотобумаге, выберите в зависимости от покрытия носителя тип бумаги Универсальная глянцевая фотобумага НР или Универсальная атласная фотобумага НР.

Документная бумага или техническая бумага.

При работе с обычной бумагой выбор типа носителя зависит от поглощающей способности чернил:

- В зависимости от ширины бумаги для обычной копировальной бумаги выберите тип бумаги Обычная копировальная бумага < 65 г/м² или Обычная копировальная бумага > 65 г/м².
- Для тонкой (< 90 г/м²) бумаги без покрытия (например, обычной или ярко-белой бумаги) выберите тип бумаги Документная бумага и бумага с покрытием > Обычная бумага. Можно также выбрать Документная бумага из вторсырья.
- Для неплотной (< 110 г/м²) бумаги с покрытием выберите тип бумаги Высокосортная бумага и бумага с покрытием > Бумага НР с покрытием.
- Для особо плотной бумаги с покрытием (< 200 г/м²) выберите тип

бумаги Высокосортная бумага и бумага с покрытием > Плотная бумага с покрытием.

Черные чернила легко стираются при прикосновениях.

Это происходит, если используемая бумага несовместима с матово-черными чернилами.

Чтобы использовать оптимизированное сочетание чернил, выберите тип бумаги Фотобумага > Глянцевая фотобумага.

После печати на отпечатке слишком много чернил или бумага замята.

Это происходит, если расходуется слишком много чернил.

Чтобы снизить расход чернил, выберите более тонкую бумагу. Категории матовой бумаги от самой тонкой до самой плотной перечислены ниже:

- Обычная бумага.
- Coated Paper.
- Плотная бумага с покр.

Принтер печатает на несоответствующем типе бумаги.

Это происходит, если принтер начинает печать задания до того, как пользователь смог загрузить бумагу нужного типа.

Возможно, для параметра Тип бумаги в драйвере выбрано значение использовать параметры принтера.

При выбранной функции использовать параметры принтера принтер немедленно начинает печать на любой загруженной бумаге. Загрузите бумагу нужного типа и явно укажите в драйвере нужный тип бумаги:

- В диалоговом окне драйвера принтера Windows: выберите в списке типов бумаги нужный тип бумаги.
- В диалоговом окне Print (Печать) операционной системы Mac OS X Откройте панель Бумага/Качество и в списке Тип бумаги выберите тип бумаги.

Использовать параметры принтера — это значение драйвера по умолчанию.

Несоответствие бумаги.

Если загруженная бумага не соответствует определенному заданию, принтер останавливается и ожидает решение пользователя. Загруженная бумага может считаться несоответствующей заданию в нескольких случаях.

- Для выполнения задания был выбран другой тип бумаги.
- Для выполнения задания был выбран другой источник бумаги (рулон, многолистовой лоток или ручная подача).
- Для выполнения задания был выбран меньший формат бумаги.
- Если не указать эти параметры для определенного задания, принтер будет печатать на любой загруженной бумаге.

Если принтер остановится из-за несоответствия бумаги, можно выбрать один из перечисленных ниже вариантов:

- Загрузите нужную бумагу и возобновите печать.
- Напечатайте задание на уже загруженной бумаге. Отпечаток может быть обрезан, если бумага недостаточна велика.
- Отмените задание.

Таким образом, в процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов нами было выполнено индивидуальное задание – техническое обслуживание и ремонт плоттера HP DesignJet T650.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов нами было проведено закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при освоении профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

В процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов нами было проведено:

1. Изучение общих сведений о техническом обслуживании и ремонте компьютерных систем и комплексов.
2. Изучение особенностей проведения системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.
3. Изучение особенностей проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.
4. Технические характеристики плоттера HP DesignJet T650.
5. Выполнение индивидуального задания – техническое обслуживание и ремонт плоттера HP DesignJet T650.

Результатом учебной практики является формирование профессиональных компетенций, которыми должен обладать будущий специалист по компьютерным системам, соответствующих виду деятельности проектирование цифровых устройств, определенных ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы:

- ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

В процессе прохождения учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов мною было выполнено индивидуальное задание - техническое обслуживание и ремонт плоттера HP DesignJet T650.

Таким образом задачи учебной практики по программному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов выполнены в полном объёме, а поставленные цели достигнуты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 HP DesignJet T650 – технические характеристики// - [электронный ресурс] / - режим доступа: <https://djasper.ru/page/product/color-laserjet-enterprise-cm4540-mfp/> Дата обращения: 19.12.2023
- 2 Служба поддержки клиентов HP - база знаний/ - [электронный ресурс] / - режим доступа: <https://support.hp.com/by-ru/document/c03802218> Дата обращения: 19.12.2023
- 3 HP DesignJet T650 – проверка двигателя// - [электронный ресурс] / - режим доступа: <https://djasper.ru/page/hp-color-laserjet-enterprise-cm4540-mfp-dvigatel/> Дата обращения: 19.12.2023
- 4 HP DesignJet T650 – снятие ленты переноса // - [электронный ресурс] / - режим доступа: <https://djasper.ru/page/hp-color-laserjet-enterprise-cm4540-mfp-lenta/> Дата обращения: 19.12.2023
- 5 HP DesignJet T650 – снятие ролика захвата бумаги // - [электронный ресурс] / - режим доступа: <https://djasper.ru/page/hp-color-laserjet-enterprise-cm4540-mfp-snyatie-/> Дата обращения: 19.12.2023
- 6 HP DesignJet T650 – снятие роликов в автоподатчике документов // - [электронный ресурс] / - режим доступа: <https://djasper.ru/page/hp-color-laserjet-cm4540-mfp--snyatie-rolika/> Дата обращения: 19.12.2023
- 7 Разработка цифровых устройств / А. О. Жуков, М. К. Бондарева, Я. Н. Гусеница. – Москва: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Экспертно-аналитический центр", 2021. – 158 с. – ISBN 978-5-904670-66-5. – EDN YDHCUO.
- 8 Ананченко, И. В. Развитие виртуальных приборов и компьютерных измерительных систем / И. В. Ананченко, С. А. Вережкин, Ю. М.

Шапаренко // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXI Международной научно-практической конференции, Пенза, 12 марта 2019 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019. – С. 46-50. – EDN SWANYT.

- 9 Острейковский, В.А., Полякова, И.В. Информатика. Теория и практика / В.А. Острейковский, И.В. Полякова. — М.: Оникс, 2008. — 608 с.
- 10 Принтеры и сканеры // Computer Direct. — 2001. — №6. — С. 46—57.
- 11 Рынок струйных и лазерных принтеров // Компьютер Пресс. — 2004. — №11. — С. 61—63.
- 12 Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс / С.В. Симонович. — СПб.: Питер, 2004. — 640 с.
- 13 Соболев, Б.В. Информатика / Б.В. Соболев. — Ростов-на-Дону, Феникс, 2007. — 446 с.
- 14 Цветные струйные принтеры // Hard'n'Soft. — 2005. — №23. — С. 57—63.