



计算机应用与维修专业

课程标准

(高级工)

专业名称：计算机应用与维修

专业代码：0303-3



一体化课程 名称	计算机组装 与维护	基准学时	160
-------------	--------------	------	-----

典型工作任务描述

计算机组装与维护工作主要依据任务要求对计算机的软硬件进行安装和调试，包括按照客户需求完成台式计算机安装、调试与配置，笔记本电脑升级与调试，操作系统及应用软件的安装、配置与升级，保障计算机正常工作。

桌面工程师从技术主管处领取任务单，与客户沟通，明确任务要求、上门时间和地点，查阅计算机相关软、硬件安装说明书，列出组装流程，制定组装或升级方案；根据方案列出工具清单、配件清单，必要时与客户确认；按约定时间到达现场，以小组合作方式，根据组装或升级方案使用专用工具，完成硬件组装、升级和维护，软件安装、调试和维护；作业完成后清理现场，并交付客户验收；按规范记录到任务单上，并请客户在任务单上签字，将客户联提供给客户，将存根交付服务监控专员。

计算机维护技术人员应遵照《计算机通用规范第1部分：台式微型计算机》(GB/T9813.1—2016)、《计算机通用规范第2部分：便携式微型计算机》(GB/T9813.2—2016)等国家标准和规范的要求进行操作。在作业过程中，参阅软硬件厂商提供的产品说明书和安装手册，严格执行行业企业安全守则、操作规范和“6S”管理制度等相关规定。

工作内容分析

工作对象： 1. 任务单、技术资料的阅读； 2. 与客户和技术主管等相关人员的沟通； 3. 组装或升级方案的制定； 4. 工具的准备； 5. 计算机硬件的组装、升级和维护； 6. 软件的安装、调试和维护； 7. 工作完	工具、材料、设备及资料： 1. 工具：螺钉旋具套装、螺钉盒、防静电布、防静电手环、手电筒、加消磁器、尖嘴钳、翘棒、橡皮擦、清洁工具、液晶屏防护罩，U盘启动盘、WPS Office 或 Microsoft Office、暴风影音、ACDSee、360 安全卫士、WinRAR、QQ； 2. 材料：棉布、清洁液、扎线带、标签纸、导热硅脂； 3. 设备：电源负载式测试仪、万用表、网线测试仪； 4. 资料：维修任务单、《计算机通用规范 第1部分：台式微型计算机》(GB/T 9813.1—2016)、《计算机通用规范 第2部分：便携式微型计算机》(GB/T9813.2—2016)。 工作方法： 1. 维修工单阅读； 2. 与技术主管及客户沟通； 3. 资料查阅法； 4. 维修计划制订； 5. 备件及工具罗列法；	工作要求： 1. 根据任务书，明确客户需求； 2. 与客户和技术主管进行专业沟通； 3. 从满足客户经济性的角度列出组装或升级所需硬件清单和维保工具清单； 4. 从满足客户功能需求的角度列出安装或升级所需软件清单； 5. 部件测试、拆装、更换等工作应符合标准
---	--	---

成后的开机验机； 8. 外观清洁； 9. 任务单的填写和交付服务。	6. 程序测试法。 劳动组织方式： 1. 桌面工程师从技术主管处领取任务单； 2. 与客户沟通，明确工作时间和要求； 3. 以小组合作方式进行组装或升级、维护； 4. 作业完成后交付客户验收； 5. 对已完成的任务进行记录与反馈；填写任务单，并提交服务监控专员。	规范； 6. 作业过程中严格执行企业安全管理制度以及“6S”管理规定，遵守职业道德，不安装未经客户许可的软件； 7. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。
---	--	--

课程目标

学习完本课程后，学生应能胜任计算机的组装、计算机的日常维护，编写计算机配置方案等工作任务。

具体包括以下目标：

1. 能读懂任务书(含配置单)和工作计划，与客户和业务主管等相关人员进行专业沟通，明确工作时间和要求。

2. 能运用多种方法查阅企业操作规范等资料，获取规范的计算机组装与维护流程。

3. 能根据任务书的配置单，领取计算机组装与维护所需要的配件和工具。

4. 能按照任务书和工作计划，参阅产品说明书等资料，按照《计算机通用规范 第1部分：台式微型计算机》(GB/T9813.1—2016)、《计算机通用规范 第2部分：便携式微型计算机》(GB/T9813.2—2016)等标准和规范，运用多种方法和工具，安全、规范地完成台式计算机的组装、常用软件安装和笔记本电脑升级调试等工作，交付客户的计算机能满足客户在功能性、扩展性和维护便利性等方面的要求。

5. 能使用多种方法和工具，检查计算机配置、测试计算机的运行情况，确保符合任务书要求。

6. 能规范填写工作记录，按照“6S”管理规定整理作业现场，必要时向客户提供答疑服务和升级建议。

7. 作业过程中严格执行企业操作规范、安全生产管理制度、环保管理制度以及“6S”管理规定，严格遵守从业人员的职业道德，具有环保意识、成本意识和安全意识，养成吃苦耐劳、爱岗敬业、爱护设备设施、节约用电用料和安全施工等工作态度和职业素养。

学习内容

本课程的主要学习内容包括：

一、组装维护任务单的获取与分析

实践知识：

任务单关键信息的解读(台式计算机组装需求、软件安装需求、笔记本电脑升级需求等)，相关技术资料的查阅，硬件配置需求的分析。掌握沟通交流法(准

确获取客户组装及维护需求)。

理论知识:

计算机的硬件组成,计算机各硬件的工作原理,计算机各硬件的作用,操作系统的概念。

二、计算机组装与维护方案的制定

实践知识:

计算机组装与维护流程的梳理,计算机升级方案的制定,组装或升级经济性及功能最优化的把握,组装与维护工具清单的编制,安装或升级所需软件清单的编制。

掌握列表法(硬件或软件清单的列举)、资料查阅法(通过网络等方式查阅硬件参数和价格等)。

理论知识:

常见硬件品牌及型号,硬件参数及价格,常用软件的功能特点。

三、计算机组装与维护的前期准备

实践知识:

工具的准备(如螺钉旋具套装、螺钉盒、防静电布、防静电手环、手电筒、加消磁器、尖嘴钳、翘棒、橡皮擦、清洁工具、液晶屏防护罩等),常用系统及工具软件的准备(操作系统、启动盘制作软件、WPS Office 或 Microsoft Office 等),组装现场环境的勘察。

理论知识:

静电的危害,常用工具的特点和作用,用电安全知识等。

四、计算机组装与维护任务的实施

实践知识:

工具(如螺钉旋具套装、螺钉盒、防静电布、防静电手环、手电筒、加消磁器、尖嘴钳、翘棒、橡皮擦、清洁工具、液晶屏防护罩等)的正确使用,台式计算机硬件的安装,Windows 操作系统的分区,操作系统的安装,操作系统的启动,U 盘启动盘的制作,镜像文件的制作, Ghost 软件的熟练使用,常用工具软件的安装,数据的备份,产品或设备说明书的查阅。

掌握计算机硬件安装方法、U 盘启动盘制作方法、系统镜像获取方法、操作系统安装方法、驱动程序安装方法。

理论知识:

硬盘分区的概念,驱动程序的概念,设备配置的原则,数据备份的原理,《计算机通用规范第 1 部分:台式微型计算机》(GB/T9813.1—2016)、《计算机通用规范第 2 部分:便携式微型计算机》(GB/T9813.2—2016)等相关标准。

五、检查与测试

实践知识:

台式计算机、笔记本电脑等软硬件的性能查验,操作系统及常用应用程序的调试,现场及工具的清理与复原。

掌握软件测试法、硬件测试法。

理论知识:

计算机测试原理。

六、交付与验收

实践知识:

工作任务单或记录表的规范填写,任务完成情况的展示与交付,手册、说明

书等资料的整理。

理论知识：

工作记录表的填写规范。

七、通用能力、职业素养、思政素养

与人交流、与人合作等通用能力；环保意识、成本意识、安全意识、设备维护管理意识等职业素养；吃苦耐劳、爱岗敬业等思政素养。

参考性学习任务

序号	名称	学习任务描述	参考学时
1	台式计算机组装	某公司运维部门承接了某技工学校信息系实训室 40 台台式计算机组装任务，需保证每台机器都能正常开机并通过 Windows 操作系统访问互联网。 桌面工程师从技术主管处领取任务单(含配置单)，根据任务单的要求，电话联系客户确认配置单及上门时间、地点；查阅计算机硬件安装说明书，列出计算机组装流程，制定组装方案(硬件安装要求、注意事项及人员分工)；根据组装方案列出工具清单(包括清洁工具、拆装工具、防静电工具、检测工具、电脑防护物品、验机工具、系统安装工具)；按约定时间到达现场，清点硬件，检查外观；使用专用工具检测现场市电环境、测试输出电压，以小组分工的方式，根据组装方案按照先内后外的原则组装计算机，具体包括将 CPU、散热器、内存依次安装到主板上，将主板、电源、硬盘、显卡依次安装到机箱内，并正确连接数据线、信号线、内部电源线；连接显示器、键盘、鼠标、网线、外部电源线；通电后设置 BIOS，通过 U 盘启动盘对硬盘进行分区并安装 Windows 操作系统；登录操作系统，配置 IP 地址，打开浏览器访问互联网；作业完成后清理现场，并交付客户验收；按规范记录到任务单上，并请客户在任务单上签字，将客户联提供给客户，将存根交付服务监控专员。	72
2	常用单机应用软件安装与调试	某公司运维部门承接了 A 公司新购的 40 台台式计算机应用软件安装任务。该批机器已经安装操作系统，还需实现办公学习功能、影音播放功能、图像编辑功能、杀毒防护功能、压缩功能、即时通信功能，以满足日常办公需要。桌面工程师从技术主管处领取任务单，电话联系客户确认客户需求、上门时间、地点；查阅互联网资料，列出软件安装清单并与客户沟	60

		通确认，确定安装的软件为 WPS Office 或 Microsoft Office、暴风影音、ACDSee、360 安全卫士、WinRAR、QQ,从官方网站下载软件并保存到 U 盘中；到达现场后，以小组合作的方式在规定的时间内完成安装任务，安装时以默认的安装方式运行安装程序，安装完成后对软件进行运行测试；测试通过后，交付客户验收；按规范记录到任务单上，并请客户在任务单上签字，将客户联提供给客户，将存根交付服务监控专员。	
3	笔记本电脑升级与调试	某公司市场部和财务部共有 16 台笔记本电脑，近期将其升级为 Windows 10 64 位专业版操作系统。使用中，客户反映笔记本电脑在开机初期、文件移动、多文档处理时均反应缓慢，鼠标指针跳动，经某公司运维部门技术主管初步诊断，上述现象或与笔记本电脑硬件相关，建议升级硬件。 桌面工程师从技术主管处领取任务单，与客户电话沟通，明确故障的具体现象并确认上门时间、地点。根据笔记本电脑型号查阅配件参数，制定升级方案(含升级项目、配件规格与报价)。与客户确认方案，拟定为增加内存、固态硬盘，拆除光驱。根据升级方案从仓库领取配件，准备工具(包括清洁工具、拆装工具、防静电工具、检测工具、笔记本电脑防护物品、验机工具、系统安装工具)；在规定时间内，以小组合作的方式，按照企业工作规范和笔记本电脑拆装流程，使用专用工具进行拆解：检查外观、数据备份、摆好防静电布、拆卸笔记本电脑电池、释放电荷、加装内存、拆卸光驱、加装固态硬盘，在拆卸过程中注意静电防护、保护液晶屏幕、部件摆放；设置 BIOS,通过 U 盘启动盘对新装固态硬盘进行分区并安装 Windows 操作系统；使用验机工具对计算机硬件进行全面检测，运行正常后交付客户验收；按规范记录到任务单上，并请客户在任务单上签字，将客户联提供给客户，将存根交付服务监控专员。	48

教学实施建议

1. 教学组织方式方法建议

采用行动导向的教学方法。为确保教学安全，提高教学效果，建议采用分组教学的形式(3~5 人/组)。

在完成工作任务的过程中，教师应加强示范与指导，注重学生职业素养和规

范意识的培养。

2. 教学资源配备建议

(1) 教学场地

学习工作站应具备良好的安全、照明和通风条件，可分为集中教学区、分组教学区、信息检索区、工具存放区和成果展示区，并配备相应的多媒体教学设备和空气调节器等设施。

(2) 工具、材料、设备

按组配置常见计算机配件（CPU、主板、内存、硬盘等）、待维护的计算机、常用工具（旋具、镊子、钳子等）、专用清洁工具（粉尘刷、洗耳球等）、诊断工具（诊断卡等）、防静电工具（防静电手环、手套等）、软件（系统软件、应用软件）、棉布、清洗液、绑扎带、标签纸、导热硅脂等。

(3) 教学资料

以工作页为主，配备教材、产品说明书、安装手册、配置单、工作记录表、行业规范标准等教学资料。

教学考核要求

采用过程性考核和终结性考核相结合的形式。课程考核成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。

1. 过程性考核(60%)

过程性考核成绩由5个参考性学习任务考核成绩构成。其中，台式计算机组装的考核成绩占比40%、常用单机应用软件安装与调试的考核成绩占比30%、笔记本电脑升级与调试的考核成绩占比30%。

上述参考性学习任务的考核应以其学习目标为依据确定考核要点，设计考核项目。考核项目可分为技能考核类，学习成果类，通用能力、职业素养和思政素养观察类等类别，通过细化其评分细则，分别从相应等维度对学生学习情况进行考核。

(1) 技能考核类考核项目可包括配件的选型搭配、工具材料的选用、计算机设备的组装与调试、软环境安装与高度、工作任务质量的检验等关键的操作技能和心智技能。

(2) 学习成果类考核项目涉及各学习环节产出的学习成果，可运用设备搭配清单、任务实施工作计划、故障诊断方案、测试报告、验收报告等多种形式。

(3) 通用能力、职业素养和思政素养观察类考核项目可包括观察学生在学习过程中展现的自主学习、自我管理、信息检索、理解与表达、交往与合作、创新思维、解决问题等通用能力，安全意识、质量意识、规范意识、效率意识、成本意识、环保意识、市场意识、服务意识等职业素养，以及劳模精神、劳动精神、工匠精神等思政素养。

2. 终结性考核(40%)

终结性考核需体现参考性学习任务的综合性和难度，同时应兼顾任务实施的难度，选择企业真实工作任务或设计学习任务进行考核。

学生根据任务情境中的要求，查找行业相关标准和企业操作规程，明确工作流程，领取设备、工具、材料，按照工作流程、“6S”管理规定以及国家标准和规范的要求，在规定时间内完成台式计算机升级，工作完成后应符合计算机设备组装与调试验收标准，计算机设备的性能达到客户要求。

考核任务案例：台式计算机升级

【情境描述】

某客户有一台台式计算机，主要用于家庭办公、大型 3D 游戏娱乐、数码单反照片处理和高清电影观赏。

主要配置如下：

CPU：intel 酷睿 i5-10400F,6 核 12 线程

散热器：玄冰 400

主板：技嘉 B460M-D2V

内存：威刚 16G-2666

显卡：影驰 GTX1650,4GB

存储：金士顿 A2000 固态硬盘，250GB，NVME.2

希捷机械硬盘，1TB,7200 转

机箱：鑫谷图灵 N5

电源：鑫谷战斧 500PLUS

使用五年后，在游戏过程中计算机经常出现卡顿、死机、蓝屏现象，经专业人员多次诊断后仍未能找出问题原因。现客户拟趁商家年末促销时，对该计算机进行升级，预算约为 2000 元。业务主管要求桌面工程师完成此项任务。

【任务要求】

根据任务的情境描述，在半天内完成下列工作：

- (1) 根据任务的情境描述，列出需向客户询问的信息。
- (2) 选择计算机升级方法(部分升级、全新购买、先售后买),并写出理由。
- (3) 根据确定好的升级方法，写出计算机升级配置单，并说明理由。
- (4) 列出组装计算机所需的工具和软件。
- (5) 完成计算机的组装与调试，交付客户验收确认。

【参考资料】

完成上述任务时，可以使用常见教学资源，如工作页、教材、网络资源和运行维护文档等。
