

高等职业学校嵌入式技术与应用专业 顶岗实习标准

为贯彻落实全国职业教育工作会议精神和《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》，深化产教融合、协同育人，建立健全职业教育质量保障体系，进一步规范和加强职业学校顶岗实习教学、管理和服务，我部组织制定了首批涉及 30 个专业（类）的 70 个《职业学校专业（类）顶岗实习标准》。

顶岗实习是职业教育专业教学的重要组成部分，是培养学生良好职业道德，强化学生实践能力和职业技能，提高综合职业能力的重要环节。顶岗实习标准是组织开展专业顶岗实习的教学基本文件，是明确实习目标与任务、内容与要求、考核与评价等的基本依据。请各地教育行政部门、各有关职业学校按照顶岗实习标准要求，结合实际认真贯彻执行。

目 录

一、适用范围 / 001

二、实习目标 / 001

三、时间安排 / 002

四、实习条件 / 002

（一）实习企业 / 002

（二）设施条件 / 003

（三）实习岗位 / 003

（四）指导教师 / 003

（五）其他 / 004

五、实习内容 / 004

六、实习成果 / 008



七、考核评价 / 008

(一) 考核内容 / 008

(二) 考核形式 / 009

(三) 考核组织 / 009

八、实习管理 / 010

(一) 管理制度 / 010

(二) 过程记录 / 011

(三) 总结交流 / 011

附件 / 013

一、适用范围

本标准由工业和信息化职业教育教学指导委员会研究制定，适用于高等职业学校嵌入式技术与应用专业学生的顶岗实习安排，面向嵌入式软件、嵌入式控制技术等行业，针对嵌入式系统的开发、测试、质量保证、系统维护及技术支持等岗位（群）或技术领域。

二、实习目标

学生通过嵌入式技术与应用专业顶岗实习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。



三、时间安排

实习时间按教育部规定时间安排，建议安排在第三学年第二学期。

四、实习条件

（一）实习企业

独立法人资格，依法经营、管理规范，安全防护条件完备，提供岗位与学生所学专业对口或相近的企（事）业单位。

1. 企业类型

合资、独资、国有、私营、全民所有制、集体所有制、股份制、有限责任制等。

2. 经营范围

从事计算机科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、电子科技领域内技术开发、智能硬件、网络科技、网络技术、通信工程、网络工程、电子信息技术，传统产业中的高科技运用等。

3. 管理水平

规范化、信息化管理型企业。企业内各个领域都已建立系统化、规范化现代企业制度，战略目标明确，组织架构合理，工作流程清晰，分工职责明了。已建立和有效运行现代人力资

源管理体系和现代生产管理技术PTM2000（制造业）。已采用现代IT技术建立信息流系统，有效支援企业物流和事务流，并有完善和高效的对外接口。

（二）设施条件

1. 安全保障

建立并执行规范、完善的人身安全、设备安全、信息安全保障制度，建立并执行严格的信息安全保密管理制度，严格遵守相关版权管理制度。

2. 专业设施设备

计算机（客户机）、单片机/ARM、服务器、存储设备、网络设备、通信介质、相关辅助设备、办公设备及相关软件等。

3. 信息资料

国家标准、行业标准、企业标准及相关技术资料。

（三）实习岗位

面向嵌入式系统进行软/硬件设计、软/硬件测试、系统维护、产品营销及相关岗位（群）。

（四）指导教师

企业教师应具有3年以上岗位工作经验，独立主持过一个以上的工程项目，具有较好的语言表达能力和扎实的专业理论知识。



学校教师应具有中级及以上职称或硕士以上学位，取得技师及以上职业资格证书。初级职称的教师参加顶岗实习指导工作原则上要在中高级职称教师的带领下进行。参与过企业嵌入式系统开发项目的教师优先考虑。

（五）其他

在顶岗实习工作中，要立足职业教育特色，面向相关产业技术与管理的实际需要，安排顶岗实习的具体工作。遵循因材施教的原则，利于学生创新精神的培养和综合能力的提高。

有条件的实习企业可安排学生全程跟踪一个工程项目，参与一个项目的全部工作内容。

五、实习内容

表1 嵌入式技术与应用专业岗位群实习内容

序号	实习内容	时间	工作任务	职业技能与素养
1	销售产品	3个月	协同销售工程师做售前技术支持、校验使用说明文档、对新产品进行功能测试	1. 职业技能 (1) 了解主流嵌入式微处理器的结构与原理; (2) 掌握主流嵌入式操作系统; (3) 了解网络通信协议, 具备嵌入式系统通信接口应用能力; (4) 具有嵌入式产品测试能力。 2. 职业素养 (1) 沟通和表达能力; (2) 文档处理能力 (3) 钻研精神; (4) 吃苦耐劳; (5) 团队协作精神
2	售前售后服务	3个月	协同销售工程师做售前技术支持、产品验收、产品培训、解答使用者提出的各种技术问题、校验使用说明文档、对新产品进行功能测试	1. 职业技能 (1) 了解主流嵌入式微处理器的结构与原理; (2) 具有嵌入式硬件驱动设计能力; (3) 掌握主流嵌入式操作系统; (4) 了解网络通信协议, 具备嵌入式系统通信接口应用能力;

序号	实习内容	时间	工作任务	职业技能与素养
2	售前售后服务	3个月	协同销售工程师做售前技术支持、产品验收、产品培训、解答使用者提出的各种技术问题、校验使用说明文档、对新产品进行功能测试	(5) 了解嵌入式软件开发流程, 具备嵌入式软件开发能力; (6) 具有嵌入式产品测试能力。 2. 职业素养 (1) 钻研精神; (2) 吃苦耐劳; (3) 团队协作精神
3	嵌入式产品设计生产	3~6个月	产品设计、产品开发、产品焊接、硬件测试、软件测试、系统测试、硬件维修	1. 职业技能 (1) 了解主流嵌入式微处理器的结构与原理; (2) 具有嵌入式硬件驱动设计能力; (3) 掌握主流嵌入式操作系统; (4) 了解网络通信协议, 具备嵌入式系统通信接口应用能力; (5) 了解嵌入式软件开发流程, 具备嵌入式软件开发能力; (6) 具有嵌入式产品测试能力。

序号	实习内容	时间	工作任务	职业技能与素养
3	嵌入式产品设计生产	3 ~ 6 个月	产品设计、产品开发、产品焊接、硬件测试、软件测试、系统测试、硬件维修	2. 职业素养 (1) 钻研精神; (2) 吃苦精神; (3) 团队协作精神
4	基于嵌入式操作系统上的应用软件开发	3 ~ 6 个月	编写嵌入式系统下各种应用程序并测试、编写软件开发文档	1. 职业技能 (1) 了解主流嵌入式微处理器的结构与原理; (2) 具有嵌入式硬件驱动设计能力; (3) 掌握主流嵌入式操作系统; (4) 了解网络通信协议, 具备嵌入式系统通信接口应用能力; (5) 了解嵌入式软件开发流程, 具备嵌入式软件开发能力; (6) 具有嵌入式产品测试能力。 2. 职业素养 (1) 钻研精神; (2) 吃苦精神; (3) 团队协作精神

六、实习成果

实习学生应在顶岗实习结束时提交顶岗实习企业证明材料，必须提交以下成果中的任一项：

- (1) 顶岗实习总结报告一篇；
- (2) 实习期间形成的技术方案或论文；
- (3) 实习期间完成的实物作品的图文说明材料或音视频说明材料。

七、考核评价

学生在顶岗实习期间接受学校和实习单位的双重指导，校企双方要加强对学生工作过程的监控和考核，实行以实习单位为主、学校为辅的校企双方考核制度，双方共同对学生顶岗实习进行评定。

(一) 考核内容

顶岗实习成绩由实习单位鉴定、实习过程记录和师生沟通、实习报告三部分组成，各部分比例如下：

- (1) 顶岗实习企业评价意见，占 50%；
- (2) 顶岗实习周记录和师生沟通情况，占 20%；
- (3) 顶岗实习报告质量，占 30%。

（二）考核形式

考核由企业和学校指导老师共同完成。

（1）企业指导老师负责学生在企业顶岗期间的工作表现和工作任务完成情况的考核，学校指导教师负责学生企业实习总结报告的考核及学生实习期间顶岗实习系统的填报及周工作日志的填报考核；

（2）在学生顶岗实习中期和结束时，由考评组对顶岗实习学生进行客观公正的考核评价，考评一般在校内进行，亦可到企业进行现场考评；

（3）考核方式为等级制，分优秀、良好、合格和不合格四个等级，学生考核结果在合格及以上者获得学分。

（三）考核组织

成立顶岗实习评价机构，由学校、教务部门、教学院系及实习企业共同组织实施考核。考核小组应由院系负责人任组长，成员包括企业顶岗实习辅导员、指导教师和企业实习兼职教师等。

（1）学校：提出学生顶岗实习考核评价的总体要求和工作进程；

（2）企业：参与考核评价方案的制订；

（3）教务部门：提出学生顶岗实习考核评价总体方案，汇



总、分析全校考核评价结果，提出改正建议；

(4) 教学院系：根据考核评价总体方案制订考核评价标准，负责评价考核的组织与实施。院系要成立专门机构对学生顶岗实习进行考核和评价。

八、实习管理

(一) 管理制度

与实习单位合作制订顶岗实习各项管理规章制度，建立顶岗实习质量监督管理机制，制订质量评价指标，对顶岗实习的全过程进行监督评价。应制订以下管理规定：

- (1) 学生顶岗实习管理规定；
- (2) 学生顶岗实习守则；
- (3) 顶岗实习学生请假、辞职管理制度。

学校应拟定学生实习期间突发事件应急预案；与企业签订顶岗实习协议，协议应包含顶岗实习的时段、联合培养方案、承担教师的酬金及责任、顶岗实习管理、学生顶岗实习补助、学生安全保险事宜、企业接收学生就业条件等基本内容，明确校企双方的责任和义务；还应与学生签订顶岗实习安全教育责任书；与企业指导教师签订企业兼职教师聘用协议。

（二）过程记录

有条件的学校通过建立学生顶岗实习管理平台，要求学生每周在平台上填写顶岗实习周记录，周记录内容包括周考勤、安全教育内容、企业文化和企业管理制度、参加的工作内容与收获、学会的新知识和新技术、编制顶岗实习报告提纲、撰写顶岗实习报告等。校内顶岗实习指导教师每周根据学生周记进行指导，并通过顶岗实习管理平台录入周指导记录，内容包括工作态度教育、劳动安全提示、企业文化与管理制度的学习指导、专业方面的指导、顶岗实习报告的指导、对更换实习企业的学生提出办理手续要求等。

没有使用顶岗实习管理平台的学校，可以通过让学生提交书面或者电子周记录的方式汇报每周的工作情况，教师根据学生的周总结随时掌握学生的动态，了解学生的工作情况。

另外，教师与学生飞信交流、微信交流或者QQ交流的内容都可以作为指导过程予以记录。

（三）总结交流

顶岗实习结束后，学生应独立完成实习报告，并在实习结束后1周内将相关材料交给指导教师。实习报告应包括以下几个部分：实习单位简介（对实习单位的性质、总体发展状态作简要报告）；实习记录（要具体真实地记录实习过程、实习内容）；实习总结（对实习过程和工作内容的感受，应突出实习过



程中本人在职业素质和岗位综合能力等方面提高的内容)。

实习指导教师应做好实习的总结，并对顶岗实施过程和网络化管理过程中取得的成绩和存在的问题进行总结，提出下一届顶岗实习实施意见。

附 件

1. 顶岗实习任务书及实习计划

主要包括：目标要求，实习岗位，实习内容，实习时间安排，提交的实习成果，成绩评定，实习要求等。

2. 顶岗实习总结报告

主要包括：顶岗实习基本情况，顶岗实习评价，顶岗实习技术总结，顶岗实习思想道德总结，对顶岗实习的意见和建议等。

3. 顶岗实习三方协议书（格式协议）

主要包括：实习时间及地点，各方权利和义务，实习待遇，协议的生效条件，协议的终止与解除的条款规定等。

说明：以上参考文本具体由各行指委另行发布。

