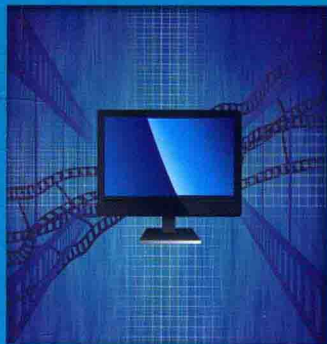


安徽省省级质量工程项目阶段性成果



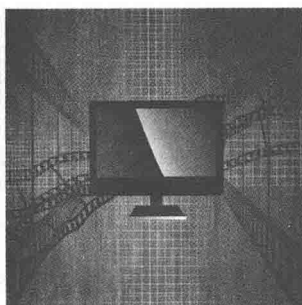
计算机应用技术专业人才培养方案及核心课程标准

JISUANJI YINGYONG JISHU ZHUANYE RENCAI
PEIYANG FANGAN JI HEXIN KECHENG BIAOZHUN

张晓慧 著

中国科学技术大学出版社

安徽省省级质量工程项目阶段性成果



计算机应用技术专业人才培养方案及核心课程标准

JISUANJI YINGYONG JISHU ZHUANYE RENCAI
PEIYANG FANGAN JI HEXIN KECHENG BIAOZHUN



张晓慧 著

中国科学技术大学出版社

内 容 简 介

本书是安徽省省级质量工程项目——计算机应用技术特色专业省级教研项目的阶段性成果。在社会调研、人才需求分析的基础上,本书从社会职业岗位能力的要求出发,以清晰的人才培养目标定位和职业面向为前提,构建了“五阶段、三循环、能力递进”的工学交替的人才培养模式,形成了“323”课程体系结构和以工作过程为导向的课程标准,更好地适应了地方区域经济和行业企业发展对计算机应用技术高技能型人才的需求。

本书内容成熟、结构严谨、指导性强,可作为职业教育管理部门、职业院校和培训机构的教师、管理人员、科研人员进行计算机应用技术专业课程开发和教学研究的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用技术专业人才培养方案及核心课程标准/张晓慧著. —合肥:中国科学技术大学出版社,2016. 8

ISBN 978-7-312-04027-6

I. 计… II. 张… III. ①电子计算机—人才培养—高等职业教育—教学参考资料 ②电子计算机—课程标准—高等职业教育—教学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 141630 号

出版 中国科学技术大学出版社
安徽省合肥市金寨路 96 号,230026
网址: <http://press.ustc.edu.cn>
印刷 合肥市宏基印刷有限公司
发行 中国科学技术大学出版社
经销 全国新华书店
开本 710 mm×1000 mm 1/16
印张 10.5
字数 212 千
版次 2016 年 8 月第 1 版
印次 2016 年 8 月第 1 次印刷
定价 33.00 元

前 言

阜阳职业技术学院计算机应用技术专业于2000年被评为国家级教学改革试点专业,十几年来,本专业依据国家社会职业分类与行业标准、区域经济水平与产业结构、区域教育程度与教育资源以及国家职业资格制度等因素,形成科学合理的高等职业教育专业方向,同时结合经济、社会发展需要及人才市场需求变化随时进行专业调整。

在专业建设过程中,我们每年都安排教师前往合肥、江苏、上海、深圳、武汉等地的软件企业进行调研和培训,通过和企业的深度接触,我们及时、准确地掌握行业的最新信息和发展动态。学院还组织教师到其他示范院校进行考察和交流。此外,我们还定期回访毕业生,收集毕业生及所在企业的反馈信息。在上述基础上,我们邀请来自行业协会、企业及院校的专家组成专业教学委员会进行专业设置论证,确定了“一专多能”的人才培养目标,逐步构建了“五阶段、三循环、能力递进”的工学交替的人才培养模式,形成了“323”课程体系结构。

在专业课程标准的制定过程中,以“任务(项目)驱动、过程导向、教学做合一”为原则,我们确定了每门课程在专业建设过程中的作用与地位,明确了以完成典型工作任务(项目)为学习知识与技能的载体,并选择与设计了学习情境。

在职业能力的课程考核方面,将过程考核和结果考核相结合,注重学生实际学习效果的考查,将职业态度、敬业精神、团结协作、工作纪律以及工作业绩纳入整个学习过程中进行考核,使职业素质教育贯穿于人才培养的全过程。

本书是安徽省省级质量工程项目——计算机应用技术特色专业省

级考研项目的阶段性成果。在本书的写作过程中,我们得到了学院领导的大力支持,特别是系部李成学老师的无私帮助,在此致以衷心的感谢。

由于作者水平有限,书中难免有疏漏和不足之处,敬请广大专家和读者批评指正。

著 者

2016 年 3 月

目 录

前言	(i)
第一部分 人才培养方案制定的原则和方法	(1)
一、制定专业人才培养方案的重要性	(1)
二、制定专业人才培养方案的原则	(1)
三、高职院校制定专业人才培养方案的方法	(3)
第二部分 计算机应用技术专业情况分析	(5)
一、计算机应用专业历史与现状	(5)
二、基本情况与改革思路	(6)
第三部分 计算机应用技术人才培养方案标准和要求	(9)
一、专业名称和专业代码	(9)
二、招生对象和学制与学历	(9)
三、专业培养目标	(10)
四、人才培养模式	(10)
五、就业面向与职业岗位	(12)
六、人才培养规格	(15)
七、课程体系构建	(18)
八、职业能力课程设置	(21)
九、教学学时分配及进程	(29)
十、教学建议	(34)
第四部分 专业人才培养实施的条件、规范、流程和保障	(41)
一、专业人才培养实施的条件	(41)
二、专业人才培养的规范	(47)
三、专业人才培养的流程	(55)
四、专业人才培养的保障	(55)
五、考核评价	(59)

第五部分 计算机应用技术专业(操作岗位方向)课程标准	(60)
一、课程标准现状及问题分析	(60)
二、制定课程标准的意义	(61)
三、制定课程标准的基本原则	(62)
四、课程标准开发要点	(63)
五、课程改革思路	(64)
六、课程标准示例	(66)
第六部分 人才培养方案的特色与成效	(135)
一、计算机应用技术专业人才培养方案的特色	(135)
二、人才培养方案的初步成效	(142)
附录一 计算机应用技术专业调查报告	(145)
附录二 计算机应用技术专业毕业生调查报告	(152)
参考文献	(159)

第一部分 人才培养方案制定的原则和方法

一、制定专业人才培养方案的重要性

随着信息时代的到来,高等职业教育培养的具有“一技之长”、服务地方经济社会发展的高技能型人才越来越受到用人单位的欢迎。因此,高等职业教育要及时跟踪市场需求的变化,主动适应区域、行业经济和社会发展的需要,以服务为宗旨,以就业为导向,找准学校在地方区域经济和行业发展中的位置,加大人才培养模式改革的力度,坚持走产学研结合发展道路,培养面向生产、建设、管理和服务的第一线需要的高技能人才。但由于地域、行业、办学体制等具体情况不同,各高职院校在具体的专业人才培养方案的设计与实施上各具特色,各高职院校不能使用“拿来主义”直接套用其他高职院校的人才培养方案,而应根据学校具体情况“量身打造”符合学情、符合校情、符合行业(企业)、符合地方区域经济的科学、规范、合理的人才培养方案。

制定专业人才培养方案是实施人才培养的重要环节,专业人才培养方案既是人才培养目标、培养规格以及培养过程、培养方式的总体设计,又是学校保证教学质量的基本教学文件;专业人才培养方案是师资、校内外实训基地等教学条件建设的前提;专业人才培养方案是组织教学过程、安排教学任务、确定课程体系的基本依据。由此可知,专业人才培养方案的制定是保证人才培养质量的前提。

二、制定专业人才培养方案的原则

《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)指出:“要积极推行与生产劳动和社会实践相结合的学习模式,把工学结合作为高等职业教育人才培养模式改革的重要切入点,带动专业调整与建设,引导课程设置、教学内容和教学方法改革。”因此,各高职院校纷纷以实施“示范性高等职业院

校建设计划”为契机,主动服务于地方经济,结合行业标准,开展校企合作机制,加强校企合作,通过工学结合人才培养模式的探索、设计、实施与总结提升,积极进行高职教育教学的改革与建设。虽然人才培养因校而异,但人才培养方案的制定应遵循以下几个原则。

(一) 人才培养方案应适应经济社会发展需要,注重可适应性

制定高职人才培养方案要广泛开展社会人才需求调查,关注社会主义市场经济和专业领域技术发展趋势,收集毕业生就业反馈信息,努力使人才培养方案紧跟时代发展需要。人才培养方案不仅要明确人才培养目标、人才培养模式、教学内容等方面与社会对人才的需求保持一致,还要遵循教育教学规律,妥善处理好社会需求与教学工作之间的关系,处理好社会需求的多样性、多变性以及教学工作相对稳定性的关系。

(二) 人才培养方案应坚持育人为本、德育为先,促进学生全面发展

人才培养方案必须全面贯彻党和国家的教育方针,把社会主义核心价值观体系、社交礼仪融入人才培养全过程,围绕培养目标对人才的知识结构、能力结构和专业技能的要求,坚持以职业能力为主线、以就业为导向,培养学生职业道德精神,注重加强知识育人、文化育人、实践育人,提高思想政治教育工作的针对性和实效性。注重全面提高学生的综合素质,增强学生自信心,促进学生身心健康发展。

(三) 人才培养方案应体现科学性、先进性

人才培养方案必须以地方区域经济发展对人才的需求为依据,明确人才培养目标,深化工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式改革。一方面,教师要走出校门,广泛开展社会调查,了解行业(企业)对人才的素质、知识、能力的要求;另一方面,邀请行业(企业)专家参与人才培养方案的制定,实现专业建设紧跟产业发展、专业与行业(企业)岗位对接,学生实践能力培养符合职业岗位要求,将学校的教学过程和企业的生产过程紧密结合,引进与本专业相关的新技术、新理论、新方法,充分体现“依托行业、校企合作、优势互补、资源共享、互动双赢”工学结合机制,达到科学培养人才的目的。

(四) 人才培养方案应突出应用性、针对性

高职院校的招生对象是普通高中毕业生和具有与高中同等学历的学生,基本

学制为三年。这类学生大部分的学习特点为学习积极性不高、学习主动性差、自控能力较弱,但考虑到实现学生自身发展和企业发展的人才需求,为学生的职业生涯和可持续发展奠定坚实基础,拓展更加宽广的成长空间,因此,高职院校应以社会需求为目标,以培养学生的技术应用能力为主线来设计人才培养方案,以“应用”为主旨构建课程体系和教学内容,基础理论教学以“必需、够用”为度,注重专业课程体现职业技能的针对性和应用性。为了培养学生实践操作能力,高职院校的实践教学应在教学计划中占有较大比例,实践教学的主要目的是培养学生的实际操作能力和技术应用能力。学校与社会用人单位结合,师生与实际劳动者结合,理论与实践结合是培养高职人才的基本途径。

另外,将与专业相关职业资格考试内容融入专业课程教学之中,使学生在毕业前至少获得一个与所学专业相关的职业资格证书,突显学生的专业技能,增强学生就业的竞争能力。

(五) 人才培养方案应突出实践性

转变传统的教学理念,注重开发“教、学、做”一体化教学模式,加大实践教学改革力度,减少演示性、验证性实验,校企合作共同开发基于实际工作项目的实训项目,使学生掌握从事专业领域实际工作的基本能力和基本技能。

(六) 人才培养方案应从实际出发,突出专业特色

在制定人才培养方案时,各个院校的各专业应认真执行国家有关统一规定,同时根据各专业不同的特点,结合地方经济社会发展的人才岗位要求,发挥优势与特长,制定出具有专业特色的人才培养方案。

(七) 人才培养方案应科学规范、层次清楚、易于执行

人才培养方案的主要内容通常包括:招生对象、招生专业与学制、培养目标与规格、人才培养模式、课程教学体系、教学实施与保障、工学结合实训基地、专业委员会等。

三、高职院校制定专业人才培养方案的方法

高职院校制定专业人才培养方案需要经过社会调研、研讨人才培养模式、课

程体系构建、课程实施与保障和毕业条件这几个过程,具体操作流程如图 1.1 所示。

① 社会调研。包括社会、行业、企业对专业技术人才需求状况及专业和课程内容需求的调查、分析与研究。

② 研讨人才培养模式。岗位职业能力分析是关键,通过调查分析该专业对应的职业岗位(群)的工作任务,以及所需要的专业知识、操作技能,从而确定人才培养规格和人才培养模式。

③ 课程体系构建。将一系列的工作任务转化为教学单元或教学模块,将职业能力目标转化为教学目标,将相关的知识技能转化为具体的学习训练内容,将教学单元(模块)、学习训练内容归并、综合后形成各门教学课程,按教学年限进行教学安排,并根据工作任务完成课程标准(包括学习范围的深度和广度、实践训练安排、教学方法建议、配套教学设备、考核标准与方式)的制定。

④ 课程实施与保障。师资队伍建设和教学资源、实习实训基地建设和建立教学质量保障体系,确保教学质量优质化。

⑤ 毕业条件。学生按照学科考核标准完成课程考试,毕业时获得一个或多个技能资格证书。同时学院跟踪毕业生就业情况,并依据教学评价结果及学生就业情况反思课程开发与实施的诸多环节,进一步完善人才培养方案。

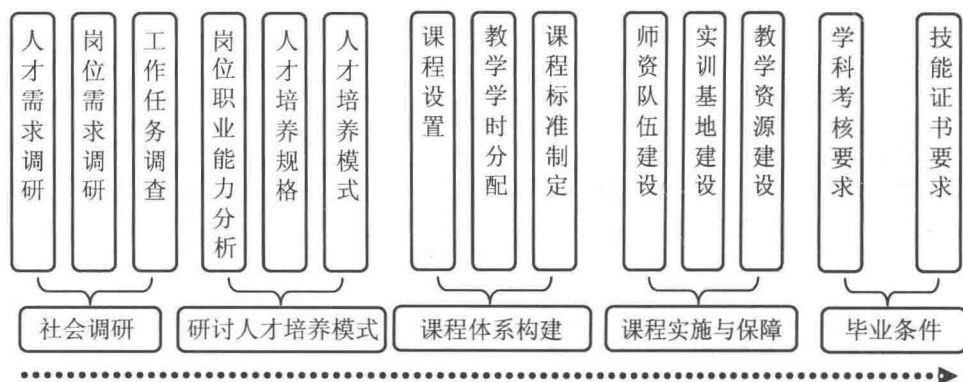


图 1.1 制定专业人才培养方案流程图

高职专业人才培养方案大致包括以上五个环节,但笔者认为高职人才培养方案的三要素,一是人才需求分析,确定专业人才培养目标和培养规格,即培养什么人;二是职业岗位分析,重构课程体系与课程标准,即培养人什么;三是教学模式分析,转变教学方法与评价方式,即怎样培养人。阜阳职业技术学院工程科技学院计算机应用技术专业 2000 年成立,是国家级高职高专教育改革重点专业,在 16 年的专业建设中,学校坚持高职院校专业人才培养方案的三个要素,逐步完善计算机应用技术专业人才培养方案的制定。

第二部分 计算机应用技术专业情况分析

一、计算机应用专业历史与现状

阜阳职业技术学院工程科技学院计算机应用专业在长达 16 年的建设中,一直不断完善专业人才培养方案,力求为市场需求培养出高技能型技术人才,促进地方经济的蓬勃发展。图 2.1 反映了阜阳职业技术学院工程科技学院计算机应用专业课程体系经过了“偏理论”“理论与实践相结合”和“理论为基础,重点在实践”的变迁,着重培养学生的计算机软、硬件的实践操作能力。

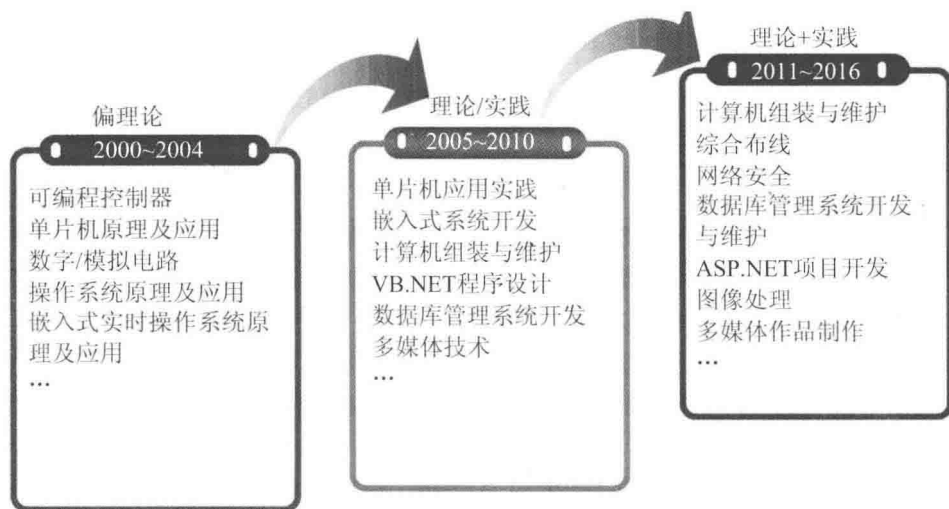


图 2.1 计算机应用专业课程体系变迁

表 2.1 是 2011 级人才培养方案中的职业岗位。2011 级人才培养方案较以前的课程体系作了很大的调整和改进,注重了学生实践能力的培养,但由于课程体系在构建中缺少社会需求调研,以至于知识体系很难适应社会发展对高职人才的需求。实践证明,从事第一核心岗位“嵌入式系统应用技术员”的毕业生几乎为零,存在“高不成、低不就”的就业情况。培养的人才无法对口就业,招生人数逐年减少,因此,根据社会发展需求,结合地方经济发展,合理、科学地制定专业人才培养方案

迫在眉睫。

表 2.1 2011 级人才培养方案中的职业岗位

岗位名称		岗位描述
核心 工作 岗位	嵌入式系统应用技术员 计算机系统维护技术员	单片机应用系统的设计与开发 嵌入式系统产品的管理与维护、安装调试 计算机软硬件系统安装 计算机软硬件系统的维护与维修
相关 工作 岗位	应用系统开发技术员 嵌入式系统开发技术员 IT 类产品技术人员与营销员	从事计算机应用系统的设计与开发工作 从事嵌入式系统设计与开发工作 IT 类产品的销售、售后服务 IT 类产品的技术支持与保障

二、基本情况与改革思路

(一) 基本情况

经过调研和实地走访,我们对计算机应用专业的人才培养方案进行了反复修订,明确了专业定位和人才培养规格,确定了人才培养模式,构建了较为科学合理的课程体系,优化了 2015 级人才培养方案。

(1) 专业必须以社会需求为导向,明确专业面向的产业是——IT 服务业、计算机软硬件系统、数据库维护与开发、维护;学生的需求是——对口就业、岗位满意度、发展空间等。

(2) 职业岗位需求的趋势是生产工人锐减,专业技术人员、销售与服务岗位增加较快,管理岗位相对稳定。

(3) 随着我国 4G 网络、“三网融合”、电子政务、电子商务、企业信息化的建设与发展,企业对高技能新型计算机应用技术人员需求预计今后 5 年将达到 60 万~100 万人,计算机类技术型人才的缺口无疑是巨大的。因此,计算机应用专业人才培养所面向的职业岗位主要集中在以下岗位(群):

- ① 管理岗位:企业信息主管、总监、IT 经理、项目经理等;
- ② 工程技术岗位:规划设计师、网络工程师、系统工程师和数据库工程师等;
- ③ 运行维护岗位:数据库管理员、系统管理员、网络管理员、服务器管理员等;

④ 操作岗位:办公文员、网页制作员、平面设计员、多媒体制作员等。

(4) 本专业面向的产业是 IT 服务业(系统/数据/维护),但服务行业种类繁多,涉及 IT 通信、互联网、银行、制造、生产、物流、交通、房产、电信、移动保险、电力等,所服务对象需求人才的比例图,如图 2.2 所示。

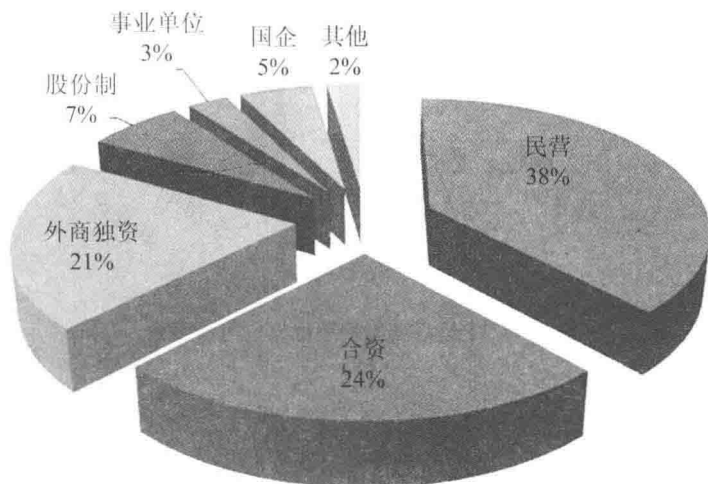


图 2.2 IT 人才需求与公司性质比例

(5) 本专业培养的专业人才的就业区域主要集中在皖北地区,包括蚌埠、淮南、阜阳、亳州、合肥、六安、滁州、淮北、宿州这 9 个城市。从收集的数据(图 2.3、图 2.4)来看,IT 运行与维护人员的学历要求主要为大专和本科,其中大专学历需求最多;IT 运行与维护人员的工作经验为 1~3 年的技术人才最受用人单位的欢迎。

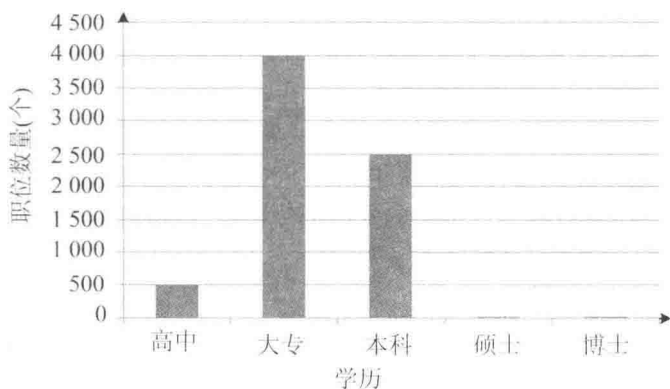


图 2.3 IT 运行与维护职位学历要求

由于行(企)业用人成本增加、毕业生源充足等因素,社会拒绝使用刚刚毕业的大学生,更乐意选用有一定工作经验的人员。产生这个现象的背后原因是:学校培

养的毕业生与行(企)业对人才的要求不匹配,毕业生自主学习能力、团队协作能力、可持续发展能力较弱,人才培养模式不能满足职业可持续发展的要求。

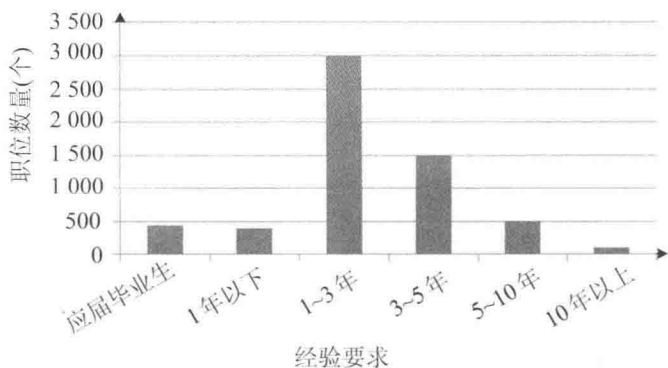


图 2.4 IT 运行与维护职位岗位经验要求

(二) 改革思路

通过综合分析调查数据,结合本专业实际情况,我们对人才培养方案进行了四个关键性改革。

① 坚持面向社会需求开发专业方向,面向学生需求建设专业。人才培养方案的制定必须以提升专业报到率和就业对口率为目标,走校企合作、工学结合的办学理念,实现企业项目与教学内容对接,提升专业特色。

② 计算机应用专业应注重职业能力培养,改变传统人才培养模式,通过校企合作,实现学生在校期间就完成与就业岗位的无缝对接。

③ 计算机应用专业必须定位准确,以强化职业岗位能力培养为目标,构建课程体系,从而形成科学完整的课程体系。

④ 专业的建设与发展,离不开每一位专业教师,它要求每一位教师能在本专业中找到自己的位置,落实到专业课程体系中,同时师资队伍的建设采用“走出去、请进来”的培养方式,让教师通过不断的外出进修学习、进企业等多种方式,加快教师自身素质的成长,从而促进“教学相长”。

第三部分 计算机应用技术人才培养方案 标准和要求

一、专业名称和专业代码

(一) 专业名称

计算机应用技术。

(二) 专业代码

590101。

二、招生对象和学制与学历

(一) 招生对象

普通高中和中职毕业生。

(二) 学制与学历

三年制专科。

三、专业培养目标

计算机应用技术专业的培养目标是培养学生具有良好的思想道德素质及职业道德和创新精神。掌握计算机应用的专业基础知识和基本技能,具有一定的实践技能;熟练掌握计算机软硬件相关操作技能,能适应在生产、服务和管理第一线工作的计算机办公应用、硬件维护、网络应用和软件应用的初、中级技能型专门人才。

本专业采用“一专多能”的人才培养理念,注重培养学生的多种职业技术能力。

计算机应用技术(工程技术方向):主要是培养能从事计算机网络安装、测试、维护、管理和应用的中等应用型专门人才和高素质劳动者。

计算机应用技术(运行维护方向):培养信息系统运行管理员、网络管理员等岗位需要的德、智、体、美全面发展的高素质技术技能型专门人才。

计算机应用技术(操作方向):从事企事业单位的办公文员、网页制作员、平面设计员、多媒体产品开发,广告设计与创意,印刷品的设计等领域的专业技术人员。

四、人才培养模式

根据高等职业教育特点,结合地方企业人才需求调研及学生实际情况,本专业以清晰的目标定位和职业面向为前提,形成了“五阶段、三循环、能力递进”(图3.1)的工学交替人才培养模式,以适应区域经济和行(企)业发展对计算机应用高端技能型人才需求。

第一阶段:行业认知与专业认知。第一学期,通过专家讲座、企业参观等多种形式的专业教育活动,使学生对计算机相关专业领域的工作岗位以及典型工作任务有全面的了解;通过培养模式与课程体系的介绍及教学内容的初步实践,使学生对专业及学习任务有全面的认知,为学生下阶段学习奠定基础。利用校内实训室以“课岗融合”的方式,采用项目驱动教学法,主要实施职业素养课程和专业基础课程的教学,进行办公技能实训。

第二阶段:专业核心能力培养。第二、三学期利用校内实训室以“课岗融合”的方式,采用基于工作过程的教学模式,实施专业核心课程教学,通过工作任务的分解,由浅入深逐步引导学生完成相关项目内容,切实掌握专业核心技能,具备岗位核心能力。

第三阶段:岗位实践。第二学年安排2~4周的实践教学周,鼓励学生在皖北