



通信技术专业人才培养方案

(专业代码：091500)

编制部门 电子工程系

审核部门 教务处

编制时间 2019年8月28日

目 录

通信技术专业人才培养方案.....	1
一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
（一）培养目标.....	1
（二）培养规格.....	1
六、课程设置及要求.....	3
（一）公共基础课程.....	4
（二）专业（技能）课程.....	5
七、教学进程总体安排.....	8
八、实施保障.....	10
（一）师资队伍.....	10
（二）教学设施.....	10
（三）教学资源.....	13
（四）教学方法.....	13
（五）学习评价.....	13
（六）质量管理.....	14
九、毕业要求.....	14
十、附录.....	15

通信技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

通信技术

专业代码：091500

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

3年

四、职业面向

所属专业大类及代码	对应行业	职业类别	岗位类别	职业技能证书
通信技术类 (09)	电信、广播电视和卫星传输服务	信息和通信工程技术人员	通信工程建设；通信设备制造；通信系统维护与管理；通信系统集成	用户通信终端维修员；电子设备装接工；无线电调试工 电信业务员

说明：学生根据学习情况及专业技能方向考取相应职业技能证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，知行合一，面向通信领域企事业单位，培养从事通信产品的生产、安装、调试、维修、检测和网络的管理、使用与维护等一线工作，德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识；

(3) 掌握与本专业相关的电工电子基础及通信基本理论知识；

(4) 了解通信工程相关规范、标准和流程，掌握从事通信工程规划与施工、通信工程监理与督导等活动所需的专业知识；

(5) 掌握通信设备安装、调试及维护所需的专业知识；

(6) 掌握移动通信网络规划与优化所需的专业知识；

(7) 掌握通信系统运维所需的专业知识。

3. 技能

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (3) 具有团队合作能力；
- (4) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (5) 具有熟练运用数学、科学、专业知识分析解决通信工程、通信设备制造、通信系统维护与管理、通信系统集成等专业领域一般工程问题的能力；
- (6) 具有在通信工程规划与施工、通信工程监理与督导、网络运营与优化等专业活动中熟练运用专业知识、技能及工具的能力；
- (7) 掌握项目管理的基本知识、方法和工具，并能在通信工程、通信设备制造、通信系统维护与管理、通信系统集成等相关专业领域中熟练运用。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

严格按照国家有关规定开齐开足公共基础课，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进课程，统一实施中等职业学校思想政治课程标准。结合实习实训强化劳动教育，明确劳动教育时间，弘扬劳动精神、劳模精神，教育引导学生在崇尚劳动、尊重劳动。推动中华优秀传统文化融入教育教学，加强革命文化和社会主义先进文化教育。深化体育、美育教学改革，促进学生身心健康，提高学生审美和人文素养。

公共基础课包括思想政治课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史、中华优秀传统文化、职业素养等，以及国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养和科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关知识融入到专业教学和社会实践中。其中，中华优秀传统文化和职业素养

为限定选修课。

专业技能课包括专业核心课和专业技能方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、综合实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	中国特色社会主义	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据国家《中等职业学校中国特色社会主义课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
2	心理健康与职业生涯	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据国家《中等职业学校心理健康与职业生涯课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
3	哲学与人生	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据国家《中等职业学校哲学与人生课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
4	职业道德与法治	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据国家《中等职业学校职业道德与法治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
5	语文	培养中职生“语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与”的语文学科核心素养	依据国家《中等职业学校语文课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180
6	数学	培养学生“数学运算、直观想象、数据分析、逻辑推理、数学抽象、数学建模”的数学学科核心素养	依据国家《中等职业学校数学课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180

7	英语	培养学生掌握一定的英语语言知识，具备必需的英语听学读写能力。	依据国家《中等职业学校英语课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
8	信息技术	培养学生计算机应用的实际操作能力和文字处理、数据处理、信息获取等能力	依据国家《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	108
9	体育与健康	培养中职生“运动能力、健康行为、体育品格”的体育与健康学科核心素养	依据国家《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
10	历史	培养学生“唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、家国情怀”的历史学科核心素养	依据国家《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	艺术	增强学生文化自觉和文化自信，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品味和审美素质	依据国家《中等职业学校艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
12	中华优秀传统文化	培养和增强中职生对中华优秀传统文化的文化认同、文化自信和精神自觉	依据国家《中等职业学校中华优秀传统文化课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
13	职业素养	培养和提升中职生的职业素养和职业能力，如团队合作能力、有效沟通能力等	依据国家《中等职业学校职业素养课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36

（二）专业（技能）课程

1. 专业技能课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
----	------	------	-----------	------

1	<p>电工产品制作 (电工基础与技能、机械常识与钳工实训)</p>	<p>培养学生掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识和基本技能、机械常识与钳工技能,具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力</p>	<p>依据《中等职业学校电工技术基础与技能课程标准》开设。</p> <p>了解电工实训室操作规程及安全电压的规定,树立安全用电与规范操作的职业意识;熟悉电工实训的安全操作规范;掌握电路的基本概念、基本定律和定理,掌握简单电路的分析方法;能识别与检测电阻、电感和电容等元件;会使用常用电工工具与仪表;能装配、调试指针式万用表。</p>	144
2	<p>电子产品制作 (电子技术基础与技能、电子测量仪器、电子产品安装与调试)</p>	<p>培养学生的电子电路分析、设计、制作和调试能力,使学生掌握电子电路的工作原理和常用测量仪器的使用,学会电子电路的分析方法、设计方法、制作方法、调试方法和装配工艺</p>	<p>依据《中等职业学校电子技术基础与技能课程标准》开设。</p> <p>了解常见分立元件和集成电路的符号、引脚、参数及应用,掌握其测量方法;了解基本单元电路的组成、工作原理及典型应用;具有识读电路图、简单电路印制板图的能力;能分析和测试常见电子电路;能制作和调试常用电子电路并排除简单故障;熟知安全操作规范</p>	324
3	<p>综合布线</p>	<p>培养学生掌握布线工程中传输介质和器材、工具的使用,布线系统的施工工艺,布线系统的测试等内容</p>	<p>了解综合布线系统的概念和应用;熟悉双绞线、同轴电缆、光纤等介质的传输特性及接续设备的操作步骤;掌握基本的通信网络布线施工和测试</p>	72

			技能	
4	移动通信技术及应用	培养学生掌握移动通信电子产品的焊接技能,移动通信电子产品安装的基本操作技能和基本调试技能	了解移动通信系统的基本概念,认识数字移动通信系统,了解移动通信设备的结构、工作原理,掌握移动通信设备的故障修复	72
5	通信系统综合实训	培养学生掌握通信线路的施工与维护技能,程控交换网络的业务开通和维护技能,基站设备的安装与调测技能	了解各种通信技术的应用和现状;理解各种通信技术的基本原理;建立全网的概念;了解当前的热点通信网络和业务;了解通信网络的体系结构概念和网络各层的功能特点;掌握局域网基本特点,网络互联设备的使用以及常见网络的组建方案;掌握网络互联的基本知识	144

2. 专业方向课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	参考学时
1	5G 网络优化	培养学生掌握网规、网优的工作所需的理论基础和实际的操作技能	了解 5G 基本原理;信道结构与调制;信令流程分析;无线网络语音业务的评估;功率控制专题;切换专题;接入专题;掉话专题;PN 规划、站点勘察规划案例分析等	144
2	基站维护与优化技术	培养学生应熟悉通信系统的各种关键技术、尤其是与基站运维相关的技术,能够根据实际任务要求,完成基站的初步安装、配置和简单调	了解通信系统的各种关键技术、尤其是与基站运维相关的技术,能够根据实际任务要求,完成基站的初步安装、配	144

	术	测工作	置和简单调测工作，为将来从事相关工作奠定坚实的基础	
--	---	-----	---------------------------	--

3. 专业选修课程

(1) 电信市场营销

4. 综合实训

综合实训是在学完本专业所有专业技能课的基础上，以提升学生综合职业能力为教学目标，通过与企业合作开发综合实训项目，强调实训的任务性、结果性，以获得合乎企业要求的产品或符合职业要求的规范操作为目的，实训尽量在企业进行，按企业标准管理和考核学生，一般安排在第 5 学期。

5. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

七、教学进程总体安排

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000—3300。课程开设顺序和周学时安排，以每学期的实施性教学计划为准。一般 16—18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、劳动教育、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 6 学分。

公共基础课学时占总学时的 1/3，各专业人才培养方案必须保证开齐、开足公共基础课的必修内容和学时。专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。课程

设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。强化实践环节，加强实践性教学，实践性教学学时占总学时数的 50%以上。教学进程安排表如下：

课程类别	课程性质	课程名称	课程编码	学时	学分	学期课程安排						考核方式	学时比例
						1	2	3	4	5	6		
公共基础课程	必修课	思政	G00028	144	8	√	√	√	√			过程和结果评价相结合	公共基础课占总课时的 33%
		语文	G00015	180	12	√	√	√	√				
		历史	G00031	36	2		√						
		数学	G00018	180	12	√	√	√	√				
		英语	G00025	144	8	√	√	√	√				
		信息技术	G00011	108	6	√							
		体育与健康	G00021	144	8	√	√	√	√				
	艺术	G00007	36	2				√					
	限选课	中华优秀传统文化	G00032	36	2			√					
		职业素养	G00033	36	2				√				
公共基础课小计			1044	58	14	14	12	14					
专业技能课程	专业核心课	电工产品制作	Z20133	144	8	√						理实一体考核、校企双元评价	实践性教学占总学时的 60%
		电子产品制作	Z20099	324	18	√	√						
		综合布线	Z20076	72	4		√						
		移动通信技术及应用	Z20013	72	4			√					
		通信系统综合实训	Z20039	144	8			√					
	专业方向课	5G 网络优化		144	8				√				
		基站维护与优化技术		144	8				√				
	综合实训			504	28					√			
	顶岗实习			540	30						√		
	专业技能课程小计			2088	116	14	14	16	14				
合计				3132	182	28	28	28	28	28	30		
社会综合实践活动	军训		2 周	2	√								
	入学教育		1 周	1	√								
	劳动教育		4 周	4	√		√		√	√			
	毕业教育		1 周	1						√			

备注：“√”表示建议相应课程开设的学期。

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。本专业专任教师的学历职称结构合理，至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 25 人；建立“双师型”教师团队，其中“双师型”教师的比例不低于 60%；有业务水平较高的专业带头人 4 名。

专业专任教师具有中等职业学校教师资格证书和相关专业资格证书，有理想信念，有道德情操，有扎实学识，有仁爱之心，对本专业课程有较为全面的了解，熟悉教学规律，了解和关注通信行业动态与发展方向，具备积极开展课程教学改革和实施的能力。聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师具有高级以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与本专业授课、讲座等教学活动。

（二）教学设施

本专业配备校内实训室和校外实训基地。

校内实训室配置如下：

序号	实训室名称	主要实训内容	设备名称	设备主要功能（技术参数与要求）	数量（台/套）	备注
1	电工技能实训室	常用低压电器的安装和使用；电路图中图形符号、文字符号的使用方法，并能按实物的布局，画出相应的接线图；能结合理论专业知识独立完成线路的安装、检测与调试。	电工实训台	DS-IC	12	
2	电子	电子仪器使用练习、低频交流	(1) 示波器	YB43020B	20	

	技能实训室	放大电路、集成运算放大电路、正弦波振荡电路、数字电路、检测调试电子电路等实验项目的，本实验室还是竞赛的训练、比赛场地，是培养较强动手能力创新能力人才的基地。	(2) 信号发生器	EE1640C	20	
			(3) 指针式万用表	FM4700	40	
			(4) 数字式万用表	VC9807	40	
			(5) 毫伏表	DF1931A	20	
			(6) 直流稳压电源	XB1722A	20	
3	电子线路CAD实训室	CAD 文件管理；制作原理图；设计PCB板；制作元件及封装；制作简易的PCB板；进行的电路仿真	(1) 计算机	启天M430E	48	
			(2) 印制板设计软件	ALTIUM DESIGNER	48	
4	传感技术实训室	常用传感器识别与检测；位移、角度、转速、振动、压力、温度、湿度等常见非电量信号的测量与应用	(1) 模块化传感器实训平台或实验箱	NEWLAD	20	
			(2) 数字万用表	VC9807	10	
			(3) 传感器电子产品套件	NEWLAD	40	
5	单片机实训室	定时计数、并行接口、中断控制器、模数转换、键盘和显示实验；单片机综合控制系统组装、调试、故障检修	(1) 单片机开发系统	YL-236	20	
			(2) 计算机	M4501	20	
6	物联网认知实训	拍码购物、商场购物、自助购物、智能支付实训；中心服务器、安卓手机、盘点PDA、仓	智能家居实训台、智慧商超实训	新大陆NLE-PTS14-P	4	

	训室	库 PC、收银台 PC 组装测试	台、智能溯源实训台			
7	物联网基础实训室	RFID 技术实训；智慧医疗实训；无线传感技术实训；二维码开发；智能家居安装、部署、运行、调试与维护	实训台	NEWLAD	20	
8	物联网综合实训室	智能健康管理系统；智能环境管理系统；智能商业管理系统；智慧社区工程应用系统等诸多应用实训	综合实训台	NLE-PTS14-P	8	
9	机器人实训室	舵机测试实验；ADC 口的型号采集实验；RFID 卡及读卡器的测试实验；	人形舞蹈机器人	AXSTER	15	
			创意轮式机器人	Up-InnoS TAR-S	10	
10	移动通信实训室	通讯原理实验，部分二次开发实验；GPS 原理实验；系统升级、苹果越狱；智能手机及配件故障检测及维修	手机维修套	ES0408C	40	
11	制冷制热实训室	电焊、气焊、氧焊技能训练；制冷制热系统组装、运行、维护、维修	制冷制热实训台	THRHZK-1	10	
12	电子装配实训室	电子产品及整机组装与调试；模拟实际生产流水线工艺编制、配料、装配、调试、检验、售后维修等工序	模拟流水线	YL-135C	1	

校外实习基地是专业实践教学质量的重要保证,有助于增加学生的就业机会,其建设程度直接关系到校外实践教学的实施效果和质量。校外实习基地实现校企共建、共管,学生实现共同评价。校企之间关系稳定,能够承接学生进行生产实习、顶岗实习等实践教学

环节，并且能够实现人员互聘，实现学生共管共育；本专业校外实习基地能够根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学标准，精心编排教学设计并组织、管理教学过程，共同开发实践教学课程、编写实践指导教材等。通过校外实习基地的锻炼，使学生获得生产实践技能，进一步提升了学生的职业素养和专业水平。

（三）教学资源

在教材选用方面，选用国家规划的职业教育教材和行业指导委员会推荐的教材，在内容上选择贴切专业发展，符合中职学生学习特点，结合学校自身实际教学情况和教学安排来选用教材；也可以选用校企合作企业提供的教材。如中等职业教育国家规划教材、教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材、校企合作特色教材以及校内自编教材或活页教材。

在图书文献配备及数字资源库方面，图书馆配备相当数量的专业学习资料，专业标准和行业标准，技术规范，相关手册，国内外的专业资料等。充分利用学校已经建成的智慧校园、数字化教学资源库以及国家职业教育精品课程网络等服务教学。

（四）教学方法

结合课程特点、教学条件等情况，针对学生实际学情实施理实一体化教学，注重启发式、讨论式、案例教学、项目教学、任务驱动、情景教学等行动导向教学方法的综合运用。鼓励学生独立思考，激发学习主动性，培养实干精神和创新意识。注重多种教学手段相结合，例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

（五）学习评价

对学生的学业评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师评价、学生相互评价与自我评价相结合，部分专业课程可以聘请企业教师参与评价；专业课程的考核

评价尽量减少理论考试方式，而应以实操考核、项目考核和过程考核为主，学习过程性评价与终结性评价相结合；评价内容应涵盖情感态度、岗位能力、职业行为、知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等。

关于顶岗实习课程的评价，成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和班主任组成的考核组，主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面情况进行考核评价。

（六）质量管理

坚决贯彻立德树人，知行合一，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向的指导思想，建立通信技术专业建设和教学质量诊改机制，健全通信技术专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学评价、实习实训、毕业设计等专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

完善通信技术专业教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平与教学质量诊断与改进，健全巡课、听课、评教等制度，建立与企业联动的实践教学环节监督制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课，示范课等教研活动。同时建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，并充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

通过通信技术专业三年的学习，修完教学计划规定的全部课程及修满规定的学分，成绩合格，并具备较高的思想道德品质和优良的职业素养，同时掌握专业知识和实践技能，准予毕业。

十、附录

学期教学进程安排表、变更审批表等。