
人才培养方案

通信技术专业（初中）

洛阳铁路信息工程学校

通信技术专业(初中)人才培养方案

一、专业名称及代码

通信技术 (091500)

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

2.5年+0.5年顶岗实习

四、职业面向

表1 职业岗位及职业资格证书

序号	对应职业(岗位)	职业资格证书举例	专业(技能)方向
1	铁路通信工	中级通信工	通信工程施工、 通信设备调试及维护
2	信息通信网络线务 员	中级通信工	通信设备调试及维护

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养面向国家铁路、地方铁路、城市轨道交通、铁路工程公司、通信设备工厂、电信运营等企事业单位，从事通信设备施工、安装、调试、维修养护等工作，具有较强的通信专业理论知识、实践技能及良好职业素养的技能型人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应具有以下素质、知识和技能：

1、职业素质

- (1) 具有正确的政治方向，热爱祖国，能树立正确的世界观和人生观；
- (2) 具有较强的责任心、事业心、法制观念及良好的道德品质；
- (3) 具有体育卫生与心理健康基本知识，身心健康；
- (4) 具有团队意识、热爱生活、朴素自然、待人真诚、处事平和大方；
- (5) 具有一定的语言表达及沟通能力和一般应用文基本写作能力；
- (6) 具有常用办公软件应用能力；
- (7) 具有自主学习铁路通信新设备、新知识的能力。

2、知识和技能

- (1) 掌握本专业技术工作所必需的文化基础知识；
- (2) 具有本专业所必需的电工、电子基础知识；
- (3) 具备本专业必需的计算机基础知识；
- (4) 能正确使用和维护通信工程仪器和仪表；
- (5) 了解通信设备的工作原理、通信施工技术规范 and 标准；
- (6) 掌握生产技术管理、通信施工流程和工艺等相关知识；
- (7) 掌握通信设备安装、调试、维护等技能；
- (8) 能鉴别铁路通信设备和配件的质量；
- (9) 能敷设、接续通信电缆和光缆；
- (10) 具有铁路通信设备的生产、制造及管理的能力；
- (11) 具有铁路通信技术管理和施工组织管理能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课

1、公共基础课（必修）教学内容和要求，见表 2。

表 2 公共基础课（必修）程教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考
----	------	-----------	----

			学时
1	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学标准》开设，提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识，注重培养学生的职业道德与法律知识在本专业中的应用能力。	32
2	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学标准》开设，使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设，注重培养学生课程知识在本专业中的应用能力。	32
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学标准》开设，帮助学生正确认识和处处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，注重培养学生课程知识在本专业中的应用能力。	32
4	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学标准》开设，并注重引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学标准》开设，在初中语文的基础上，进一步加强现代文和文言文阅读训练，提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力；加强文学作品阅读教学，培养学生欣赏文学作品的的能力；加强写作和口语交际训练，提高学生的应用文写作能力和日常口语交际水平。	96
6	历史	依据《中等职业学校历史教学标准》开设，并注重培养学生职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。	32
7	数学	依据《中等职业学校数学教学标准》开设，必学内容有不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、解析几何。限定选学内容有向量、复数、立体几何。通过教学，提高学生的数学素养，培养学生基本运算、基本计算工具使用、空间想象、数形结合、逻辑思维和简单实际应用等能力。	96
8	英语	依据《中等职业学校英语教学标准》开设，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读和写的基本技能和运用英语进行交际的能力；使学生能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文，能模拟套写语篇及简单应用文；提高学生自主学习和继续学习的能力。	64
9	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学标准》开设，学习计算机基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理和加工能力，网上交互能力。选学内容有电子表格软件使用、数据库基本操作和使用，注重培训学生的课程知识在本专业中的应用能力。	64
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育教学标准》开设，在初中相关课程的基础上，进一步学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼，自我保健，自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力。	128
11	艺术	依据《中等职业学校艺术课程基础教学标准》开设，并于专业实际和行业发展密切结合。	16
12	德育	依据《中等职业学校德育课程教学标准》开设，并注重培养学生丰富的民族情感，提高艺术能力与审美修养。	128
13	入学教育	帮助了解学校的发展历史及传统、专业特色、校风校纪等，使新生尽快适应中职生活，完成从中学生向中职生的过渡，为学校顺利实现自身的培养目标和学生在学校更好的成长与发展打下基础。	30

14	军训	学生接受国防教育的基本形式，是培养“四有”人才的一项重要措施；是培养和储备我军后备兵员及预备役军官，壮大国防力量的有效手段。军训的目的是通过严格的军事训练提高学生的政治觉悟，激发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养艰苦奋斗，刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性，养成良好的学风和生活作风，掌握基本军事知识和技能。	60
15	劳动实践	落实党的教育方针，以劳育德、以劳健体、以劳取乐、以劳益美，培养德智体美劳全面发展的中职学生。	60
16	践行公约	爱祖国，有梦想；爱劳动，图自强；遵法纪，守规章；强体魄，保健康。	30

2、公共选修课教学内容和要求，见表3。

表3 公共选修课程教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	心理健康	依据《中等职业学校心理健康教学标准》开设，对学生进行礼节礼仪基本知识教育，并重点进行礼节礼仪行为实践，帮助学生掌握礼节礼仪基本知识，养成“真、善、美”的文明礼貌行为习惯，为形成高尚的道德品质打下良好的基础，并养成良好的心理健康习惯。	32
2	就业指导	帮助和引导学生平稳进入社会，熟悉企业文化，尽快适应企业的生活、工作节奏，加快身份和心态转变，引导学生明确人生目标，做好职业规划。	32
3	企业文化	将企业文化融入人才培养的全过程	76

(二) 专业（技能）课

1、专业核心课

专业核心课程教学内容和要求，见表4。

表4 专业核心课程教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工电子技术	了解直流电路、交流电路和电磁场的基本概念、基本规律和基础分析方法，掌握二极管、三极管的基本知识、放大电路的基本原理、直流稳压电源的构成及原理等内容，能对常见的电子电路原理进行正确的分析，会对电器设备的常见故障进行测试。	96
2	铁道概论	了解铁路运输生产的特点，掌握铁路运输作业过程和各部门协同动作、紧密配合的关系及其重要性，能对铁路运输生产有一个整体的概念。	32
3	CAD	了解CAD的基础知识，掌握CAD的基本操作方法，能绘制简单的施工图纸，会读、识通信施工图纸。	32
4	通信线路	了解通信线路的发展和特点，通信线路的结构和分类，通信线路的主要特性指标；掌握通信线路的维护项目和指标，通信线路接续、测试、防护及故障处理等维护方法；具备通信线路接续和测试的能力，通信线路故障处理的能力，相关仪器仪表使用和保养的能力。	128
5	光纤通信设备	通过本课程的学习，使学生了解光纤通信基本理论、光纤线路工程和光纤设备。基本理论部分知识点通俗易懂、循序渐进；光纤线路工程部分主要强调工程	64

		应用;光纤设备应用部分的实践与技能主要借助中兴 ZXMP S320 光端机组成的传输网络来完成,内容丰富,实用性强。	
6	宽带接入技术	了解宽带各种接入技术的优缺点,掌握有线接入和无线接入的技术特点和系统构成,能够进行接入网施工,会对各种接入方式进行测试。	64
7	数字通信原理	了解数字通信系统的组成、性能指标和特点,定时系统和同步系统的关系,各种数字调制方式中调制和解调;掌握模拟信号数字化的方法,脉冲编码调制(PCM)基本原理,时分多路复用原理,30/32路PCM基群帧结构,基带传输系统的组成,再生中继传输系统的组成,频带传输系统的组成及用途,复接的分类、复接的方式、PDH和SDH复接体系,SDH传送网基本网络单元及传送网的构成,光纤数字传输系统的组成和原理,波分复用系统的组成与原理。	64

2、专业(技能)方向课

专业(技能)方向课程教学内容和要求,通信施工方向请见表5,网络技术方向请见表6。

表5 通信施工方向教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	通信工程概预算	通过本课程的学习,使学生了解光纤通信基本理论、光纤线路工程和光纤设备。基本理论部分知识点通俗易懂、循序渐进;光纤线路工程部分主要强调工程应用;光纤设备应用部分的实践与技能主要借助中兴 ZXMP S320 光端机组成的传输网络来完成,内容丰富,实用性强。	64
2	铁路移动通信	了解铁路移动通信的发展概况,掌握铁路移动通信系统的构成和原理,能够对 GSM-R 设备进行日常维护,会使用各种测试仪表对网络进行测试和优化。	64
3	铁路专用通信	了解铁路专用通信系统的作用和基本原理,铁路专用通信系统组网方式、设备结构及功能;掌握铁路专用通信维护测试项目和质量标准,铁路专用通信系统设备的操作及维护方法;具备识别铁路专用通信网络结构和作用的能力,铁路专用通信设备操作的能力,能够对铁路专用通信系统维护指标进行测试、处理一般故障。	64

表6 网络技术方向教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	数据通信与网络技术	通过本课程的学习,使学生了解数据通信与网络技术的基础知识,掌握计算机网络传输介质及其应用、计算机局域网、网络互联设备及组网、网络互联和 TCP/IP 协议、接入网技术、网络安全、网络综合布线以及通信网相关内容。具备对交换机、路由器等设备的实际配置与管理能力。	64
2	综合布线	通过本课程的学习,使学生了解网络综合布线的相关标准、认识网络综合布线材料、具备使用网络综合布线专用工具的能力,掌握网络综合布线系统测试方法,能够进行网络综合布线的工程设计、线缆布放等操作。	64
3	通信电源	通过本课程的学习,使学生了解通信设备直流不间断、交流不间断供电的设施及原理。使学生具有一定的通信电源施工及日常维护能力。	32

--	--	--	--

3、专业（技能）选修课程教学内容和要求，见表7。

表7 专业选修课程教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	铁路施工概述	了解通信光缆施工组织、程序、规范、工艺工法、维护，通信设备安装的规范标准、布线走线、工艺工法、维护；能够完成光缆施工的有关分项分部工程，对光缆进行施工测试、接续，按要求对通信设备进行安装、配线、维护，完成通信线路及线路设备、设施的维护，识读通信工程有关图纸及技术表格并能利用 CAD 绘制通信工程图纸。	64
2	现代通信概论	了解通信的主要技术和各种新业务及国内外通信等领域的概况，掌握通信各种技术的概念，能对通信网有整体全面的认识。	64
3	互联网新技术		32

七、教学进程总体安排

见附录

八、教学保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1.队伍结构

铁道通信与信息化技术专业现拥有专、兼职教师 24 人，其中高讲 4 人、讲师 11 名、工程师 1 名，硕士 6 名。多名教师具有在企业工作经历，实践经验丰富；兼职教师有来自企业一线的工程师和专业技术人员组成。

2.专任教师

专任教师应具备高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有相关的企业实践经历。

3.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1、专业教室

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室

学校建有《电缆接续及测试实训室》、《光缆接续与测试实训室》、《铁路综合无线通信实训室》、《综合布线实训室》、《无线列调实训室》、《数据通信实训室》、《基站设备安装防真实训室》、《高铁通信与控制实训室》等多个实训室，能够进行光电缆接续及测试，设备配线、设备安装与调试等多种实训。

3、校内室外实训基地

校内室外实训基地结合实际工作现场环境，能够开展杆路、管道、槽道、基设备安装施工与维护等实训。

4.学生顶岗实习基地

具有稳定的校外实习基地，学校与中铁建电气化局一公司、中铁电气化三公司、中国通号公司等多家公司建立了校企合作协议，可接纳一定规模的学生进行通信专业的顶岗实习；学校能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全保障。

5.支持信息化教学方面

鼓励教师利用我校校园网信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(三) 教学资源

1.教材选用

按照国家规定结合我校铁路通信专业特色，优先选用铁道出版社、邮电出版社等出版社的优质教材，教材能体现职业教育的特点，反映时代特征与专业特色，符合高等职业学校学生的心理特点和知识的认知、技能的形成规律，符合不同教学模式的需求，禁止不合格的教材进入课堂。

2.图书文献配备

学校图书馆储存有大量的专业图书文献，能满足人才培养、专业建设等工作的需要，方便师生查询、借阅。

3.数字教学资源配置

建设配备与本专业有关的音视频素材、教学课件等专业教学资源库，应种类丰富、形式多变、使用便捷，满足教学要求。

（四）教学方法

1.在教学活动中，以学生为主体，以提高学生的基本能力为目的，采用“教、学、做”相结合的教学方法，激发学生的学习兴趣，选取差异化的教学方法，强调课堂教学与实验教学紧密联系，以培养学生的动手能力和思维创新能力。

2.可按工作任务或项目组织教学，培养学生初步制定并组织实施工作计划的能力。教学过程中应注重培养学生认真负责的工作态度、交流沟通与合作能力，促进良好职业素养的形成，应注意加强安全防护的教育。

3.在教学过程中，应充分利用数字化教学资源辅助教学，合理利用网络与多媒体技术，努力推进现代教育技术在教学中的应用。

（五）学习评价

1.改变传统的评价方式，根据任务引领型的教学方法，建立过程评价与结果评价并重的评价体系，既要关注学生基本知识与技能的理解和掌握，也要关注他们协作的形成和发展；既要关注结果，也要关注学习过程。

2.核与评价要根据本课程的特点，改革单一考核方式，不仅关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高，还要重视规范操作等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护工具设备、保护环境等意识与观念的树立。

3.充分肯定学生的多元思维和创造性的实践活动，关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用。

（六）质量管理

1.学校应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训以及专业调研、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。

2.学校应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进建立健全巡课、听课、评教等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，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。

3.学校应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、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

要求学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

十、附录

课程类别	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总学时	各学期周数、学时分配								
							一	二	三	四	五	六			
							20	20	20	20	20	17			
公共基础课	1	职业道德与法律	必修		2	32	2								
	2	经济政治与社会	必修		2	32		2							
	3	哲学与人生	必修		2	32			2						
	4	职业生涯规划	必修		2	32				2					
	5	语文	必修		6	96	4	2							
	6	历史	必修		2	32		2							
	7	数学	必修	笔试+机试	6	96	4	2							
	8	英语	必修	口试	4	64	2	2							
	9	计算机应用基础	必修	笔试+机试	4	64	4								
	10	体育与健康	必修	实操	4	128	2	2	2	2					
	11	艺术	必修	实操	1	16									
	12	德育	必修	笔试	8	128	2	2	2	2					
	13	入学教育	必修		1	30	1周								
	14	军训	必修	实操	2	60	2周								
	15	劳动实践	必修	实操	2	60		1周	1周						
	16	践行公约	必修		1	30		1周							
	小计		30.06%			49	932								
	公共选修课	17	心理健康	选修			32			2					
		18	就业指导	选修			32				2				
19		企业文化	选修			76					1周	1周			
小计		4.52%				140	20	14	8	8					

专业技能课 专业技能课	专业核心课	20	电工电子技术				96	6					
		21	铁道概论				32	2					
		22	CAD				32		2				
		23	通信线路				128		4	4			
		24	光纤通信设备				64			4			
		25	宽带接入技术				64			4			
		26	数字通信原理				64		4				
	小计					480	8	10	12	0			
	通信施工方向	27	通信工程概预算				64				4		
		28	铁路移动通信				64				4		
		29	铁路专用通信				64				4		
	网络技术方向	30	数据通信与网络技术				64			4			
		31	综合布线				64			4			
		32	通信电源				32				2		
	小计					352	0	0	8	14			
	专业选修课	33	铁路施工概述				64				4		
		34	现代通信概论				64		4				
		35	互联网新技术				32				2		
	小计					160	0	4	0	6			
	专业实训	36	钳工实训					1周					
37		电工基础实训					2周						
38		电子实训						1周					
39		照明实训								2周			

		40	通信施工模块 A						2 周				
		41	通信施工模块 B							3 周			
		42	CAD 实训								2 周		
		43	综合实训									21 周	
		44	顶岗实习										17 周
	小计							3 周	3 周	3 周	4 周	21 周	17 周
	合 计						1132	28	28	28	28	21 周	17 周